



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIEROS INFORMÁTICOS**

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA  
INFORMÁTICA  
INTENSIFICACIÓN EN SISTEMAS Y SERVICIOS  
DISTRIBUIDOS**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**SERVICIOS DE REDES SOCIALES EN  
INTERNET PARA GENERACIÓN DE CONSENSO**

**Héctor Mas García**

**Junio, 2015**





**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**ESCUELA TÉCNICASUPERIOR DE  
INGENIEROS INFORMÁTICOS**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**SERVICIOS DE REDES SOCIALES EN INTERNET  
PARA GENERACIÓN DE CONSENSO**

Autor: Héctor Mas García

Director: Martín Molina González

**Junio, 2015**



## **Dedicatorias**

A mis padres y mi hermano, por estar siempre ahí y apoyarme en todo.

A Isa, por ser la mejor persona del mundo y estar siempre a mi lado.

## **Agradecimientos**

A mis compañeros de Máster, por estos dos años.

A Alberto Tejero, por ser una gran persona y estar dispuesto a ayudarme con cualquier problema.

A Martín Molina, por la confianza que ha depositado en mí.



## Resumen

En los últimos años, la cantidad de información que se ha generado en la web ha sido enorme. El tráfico que se está generando en la actualidad es de unos 16144 Gigabytes/s, pero se estima que para el 2019 será tres veces mayor, de unos 51794 Gigabytes/s (Cisco Systems, Inc, 2015). Esta ingente cantidad de tráfico viene sobre todo de vídeo, audio e imágenes, ya que estos son los contenidos que requieren más almacenamiento.

En esta era de la información, si nos paramos a pensar por un segundo, nos podemos dar cuenta que donde realmente está esa información es en el texto. En la web hay muchísimo texto, pero no supone una gran cantidad de almacenamiento. Esto no quiere decir que lo podamos despreciar. Lo que tenemos que hacer es darle relevancia a todo ese texto, y hacer énfasis en lo importante.

Esto es lo que podríamos hacer con herramientas de argumentación. La argumentación se refiere al estudio de las disconformidades, de los diálogos y los textos que usamos para intentar convencer a alguien de nuestro punto de vista. Por tanto, estas herramientas deberían de ser capaces de organizar un diálogo o discusión y obtener un resultado de esa conversación. Esto es muy normal en las discusiones habladas: discutimos para llegar a un acuerdo (o no), pero no es tan común en las discusiones online. En las discusiones online suele haber muchísimos comentarios, sin orden alguno, y sin conocer cuál es el acuerdo al que se ha llegado.

Este trabajo hará una presentación de la argumentación y los modelos de argumentación: esquemas o estructuras a los cuales responde una discusión o un texto argumentativo. Así pues, nos centramos en las herramientas disponibles, ya que queremos conocer en qué estado se encuentran: si realmente ya hay herramientas que solucionen el problema organizativo o no.

Por tanto, se presentan varias herramientas y se comparan en base al problema que existe utilizando ciertas características necesarias para el correcto funcionamiento de una de estas herramientas. Es ahí donde conoceremos si la herramienta que buscamos existe.

## **Abstract**

In recent years, the amount of Information generated on the web has been quite great. The traffic generated currently is approximately 16144 Gigabytes/s, but it is estimated that it will be three times larger by 2019, approximately 51794 Gigabytes/s (Cisco Systems, Inc, 2015). This huge amount of traffic comes mostly from multimedia (video, audio and images), as these kind of contents require more storage.

This is the information era. If we think a bit about it, we can realize that this information is actually in the text. The web contains so much text, but it represents a small part of the whole storage. This does not mean that we can underestimate it. What we have to do is to give it relevance and emphasize what is important.

This could be done by using argumentation tools. Argumentation refers to the study of agreement, disagreement, and of the dialogues and writing through which we convince others of our points of view. Therefore, these tools should be able to organize a dialogue or discussion and obtain from it an outcome or answer. It is common to obtain this outcome in spoken discussions: we discuss to reach an agreement (or not), however it is not really common in online discussions. In online discussions, they tend to have a huge amount of comments, with no order, and without knowing the outcome that has been reached.

This thesis will explain the argumentation and the argumentation models: schemes or structures which a discussion or argumentative text respond to. Knowing this, we will focus on the available tools, because we want to know their state: whether there already are tools which can solve the organizational problem or not.

Therefore, several tools are presented and compared based on this problem using some features that are needed for the proper functioning of these tools. This is where we will know whether the tool we are looking for exists or not.



# ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 OBJETIVOS .....	2
1.3 ESTRUCTURA DE LA MEMORIA.....	3
CAPÍTULO 2. MODELOS TEÓRICOS DE ARGUMENTACIÓN .....	5
2.1 INTRODUCCIÓN .....	5
2.2 MODELO DE TOULMIN.....	8
2.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN BASADOS EN CUESTIONES .....	10
2.4 ENFOQUE SOBRE LA ARGUMENTACIÓN DE WALTON .....	10
2.5 TIPOS DE DIÁLOGO DE WALTON Y KRABBE .....	11
2.6 MARCOS DE ARGUMENTACIÓN DE DUNG .....	11
2.7 MARCOS DE ARGUMENTACIÓN BASADOS EN VALOR.....	13
2.8 TEORÍA DE LOS ACTOS DE HABLA.....	14
2.9 PRAGMA-DIALÉCTICA.....	15
2.10 MARCADORES LINGÜÍSTICOS DE LA ARGUMENTACIÓN.....	17
2.11 OTROS MODELOS TEÓRICOS .....	18
2.11.1 Teoría de la estructura retórica .....	18
2.11.2 Coherencia .....	18
2.11.3 Relaciones de coherencia cognitiva .....	19
CAPÍTULO 3. HERRAMIENTAS SOFTWARE.....	21
3.1 CONTEXTOS DE APLICABILIDAD.....	21
3.2 HERRAMIENTAS PRINCIPALES .....	22
3.2.1 Justify .....	22
3.2.2 Quaestio-it.....	26
3.2.3 ConsiderIt.....	29
3.2.4 DebateGraph .....	33
3.3 OTRAS HERRAMIENTAS.....	36
3.3.1 ArgueHow .....	37
3.3.2 Argunet.....	37
3.3.3 bCisive.....	37
3.3.4 Climate CoLab .....	38
3.3.5 ConvinceMe.....	38
3.3.6 CreateDebate .....	39
3.3.7 Debate.org .....	39

3.3.8 Debatepedia.....	40
3.3.9 Parmenides .....	40
CAPÍTULO 4. COMPARATIVA DE HERRAMIENTAS SOFTWARE.....	41
4.1 METODOLOGÍA DE COMPARACIÓN .....	41
4.2 COMPARACIÓN .....	46
4.3 DISCUSIÓN Y MEJORAS .....	48
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS .....	51
5.1 CONCLUSIONES .....	51
5.2 TRABAJO FUTURO Y POSIBLES AMPLIACIONES .....	52
BIBLIOGRAFÍA .....	53

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Sitio web con una aproximación a la solución .....	6
Figura 2.2. Patrones comunes (Schneider, Groza, & Passant, 2013).....	7
Figura 2.3. Interpretación del modelo de argumentación de Toulmin .....	9
Figura 2.4. Ejemplo de uso del modelo de Toulmin .....	9
Figura 2.5. Ejemplo de marco de argumentación.....	13
Figura 3.1. Zonas de la herramienta Justify .....	24
Figura 3.2. Discusión en Justify .....	25
Figura 3.3. Árbol de una conversación en Quaestio-it.....	26
Figura 3.4. Conversación en Quaestio-it.....	27
Figura 3.5. Botones disponibles en los mensajes de Quaestio-it.....	28
Figura 3.6. Comentario marcado como respuesta buena .....	29
Figura 3.7. Comentario marcado como mejor respuesta .....	29
Figura 3.8. Cuestión en ConsiderIt.....	30
Figura 3.9. Zona de las respuestas en ConsiderIt .....	31
Figura 3.10. Resultados en ConsiderIt .....	32
Figura 3.11. Grafo y zona contextual en DebateGraph.....	33
Figura 3.12. Tipos de vistas en DebateGraph.....	35
Figura 4.1. Ejemplo de sangrado de comentarios .....	42
Figura 4.2. Ejemplo de código de colores .....	43
Figura 4.3. Ejemplo de nivel de credibilidad.....	44
Figura 4.4. Ejemplo de comentarios con reputación .....	44



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Los siete tipos de diálogo de Walton .....	12
Tabla 2. Distribución de los actos de habla en una distribución crítica .....	16
Tabla 3. Comparación de herramientas (parte 1) .....	46
Tabla 4. Comparación de herramientas (parte 2) .....	47



# CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo se presenta el tema de la argumentación en redes sociales para generación de consenso. El capítulo se compone de una introducción, la motivación que respalda este Trabajo Fin de Máster, los objetivos del mismo y la metodología empleada. También se incluye una pequeña explicación de la estructura de la memoria.

## 1.1 INTRODUCCIÓN

La cantidad de información generada diariamente en la actualidad es abrumadora. Esto es debido a que cada vez más gente tiene acceso a la red y la velocidad de las conexiones mejora constantemente, lo que implica que es más fácil almacenar datos en la red. La mayor parte del contenido que se genera es multimedia, principalmente vídeo. Por poner un ejemplo: a YouTube se suben 300 horas de vídeo cada minuto (YouTube, 2015).

Sin embargo, no hay que despreciar en absoluto el contenido no multimedia, como pueden ser las wikis o los foros de discusión. Es en este apartado donde encontraremos el problema a tratar. Normalmente, cuando una persona participa en una discusión, sabe qué está aportando cada usuario, a pesar de que los aportes son iguales, independientemente del tipo de comentarios que sean: ideas, razonamientos, comentarios de apoyo, etc. No obstante, no es sencillo para una persona comprender esa discusión una vez ya ha finalizado o cuando ya ha comenzado.

Por esto, se intenta buscar un modelo de argumentación que permita seguir el hilo de la discusión, y no sólo eso, sino que también permita a los participantes llegar a un consenso con mayor facilidad, ya que todo el hilo argumental estará organizado y los aportes de los usuarios estarán perfectamente clasificados dependiendo de su tipo.

En los últimos años, el problema de la argumentación en la web ha atraído la atención de especialistas en distintos campos, como son: inteligencia artificial, teoría de la comunicación, gestión empresarial y gobierno y administración electrónicos. Los argumentos en la web se utilizan para la toma de decisiones. Esta toma de decisiones suele necesitar una discusión, no sólo declaraciones de acuerdo o en desacuerdo con otras, sino también principios, razones, y explicaciones que den sentido a las opciones. Es realmente difícil reconocer cuáles han sido los puntos clave de una discusión, incluso en discusiones en las que hemos participado.

Entre tanto contenido existente, es tarea ardua conseguir encontrar respuestas a preguntas sencillas. Por eso este trabajo pretende realizar un estudio de las herramientas existentes que facilitan la ordenación y la clasificación de las respuestas, e incluso indican cuál es la respuesta adecuada o más aceptada, e incluir unas posibles mejoras deseables para las mismas. Esto hace que todos los comentarios estén ordenados, pero también hace que una persona que busca algo concreto, no tenga que estar navegando por muchas páginas web sin encontrar respuesta.

## **1.2 OBJETIVOS**

Este trabajo tiene los siguientes objetivos:

1. Analizar el problema y los modelos teóricos de argumentación en el contexto de generación de consenso, revisando la literatura existente en este campo.
2. Seleccionar las herramientas software que existen en cuanto a organización y generación de consenso a partir de comentarios en redes sociales, sitios de reseñas, sitios de artículos, etc.; en general sitios donde se acumulan comentarios alrededor de objetos, ya pueden ser viajes, productos de cualquier tipo, o incluso temas relacionados con política.
3. Análisis comparativo de herramientas y propuesta de mejoras para su aplicación a la ayuda en la generación de consenso.

El objetivo final de estos estudios debería consistir en incluir en estas herramientas una automatización para alcanzar el consenso. Es decir, estas herramientas necesitarán el apoyo humano, ya que por el momento no pueden entender completamente el lenguaje humano, por lo que ese apoyo será necesario para que puedan decidir cuál sería la solución o consenso.



### **1.3 ESTRUCTURA DE LA MEMORIA**

La estructura seguida en la memoria de este TFM (Trabajo Fin de Máster) es la siguiente:

- Capítulo 1: La introducción en la que nos encontramos. Se muestra una visión general de la temática y de la estructura de este Trabajo Fin de Máster.
- Capítulo 2: Presenta el problema de la argumentación en las redes sociales y un análisis del mismo. Además define qué es la argumentación, y comenta brevemente algunos modelos de argumentación teóricos.
- Capítulo 3: Un análisis de las herramientas software que pretenden resolver el problema descrito previamente.
- Capítulo 4: Comparación de las herramientas software previamente analizadas. Incluye un apartado de discusión y mejoras.
- Capítulo 5: Conclusiones y futuras líneas de trabajo.
- Bibliografía: incluye todas las referencias citadas en el trabajo.



# CAPÍTULO 2. MODELOS TEÓRICOS DE ARGUMENTACIÓN

En este capítulo se presenta en primer lugar el problema al que nos enfrentamos. Posteriormente se dan las bases de la argumentación y en qué consiste ésta. Tras esto, se hará un estudio de modelos teóricos existentes, que de algún modo han influido en las posteriores herramientas creadas con el fin de resolver el problema de la argumentación tanto en redes sociales como sitios de organización de opiniones: en general, donde se organizan comentarios de personas sobre un objeto.

## 2.1 INTRODUCCIÓN

Cada vez un número mayor de personas tiene acceso a la red, y cada vez este acceso es más rápido. Esto provoca que la cantidad de información en la red sea desmesurada. En muchas ocasiones, los usuarios navegan por la red para encontrar respuestas a preguntas que se han planteado o quieren conocer el rendimiento de determinado producto. En la mayor parte de estas ocasiones, los usuarios no encuentran una respuesta o no es adecuada.

Todo esto es debido a que no existe una organización de la argumentación, es decir, los comentarios no siguen ningún patrón de ordenación. Simplemente tenemos una cantidad enorme de comentarios desordenados, lo que provoca que las discusiones sean completamente lineales, y una persona que accede al sitio web no sabe qué es lo que realmente está ocurriendo en la conversación. Sin embargo, como se verá en la parte de herramientas, hay algunas aproximaciones ya utilizadas en foros de discusión (como la de la Figura 2.1) y sitios web similares, que pretenden facilitar esta tarea ligeramente.

El problema persigue la consecución de herramientas que de manera automática alcancen o averigüen una solución o un consenso en las discusiones.

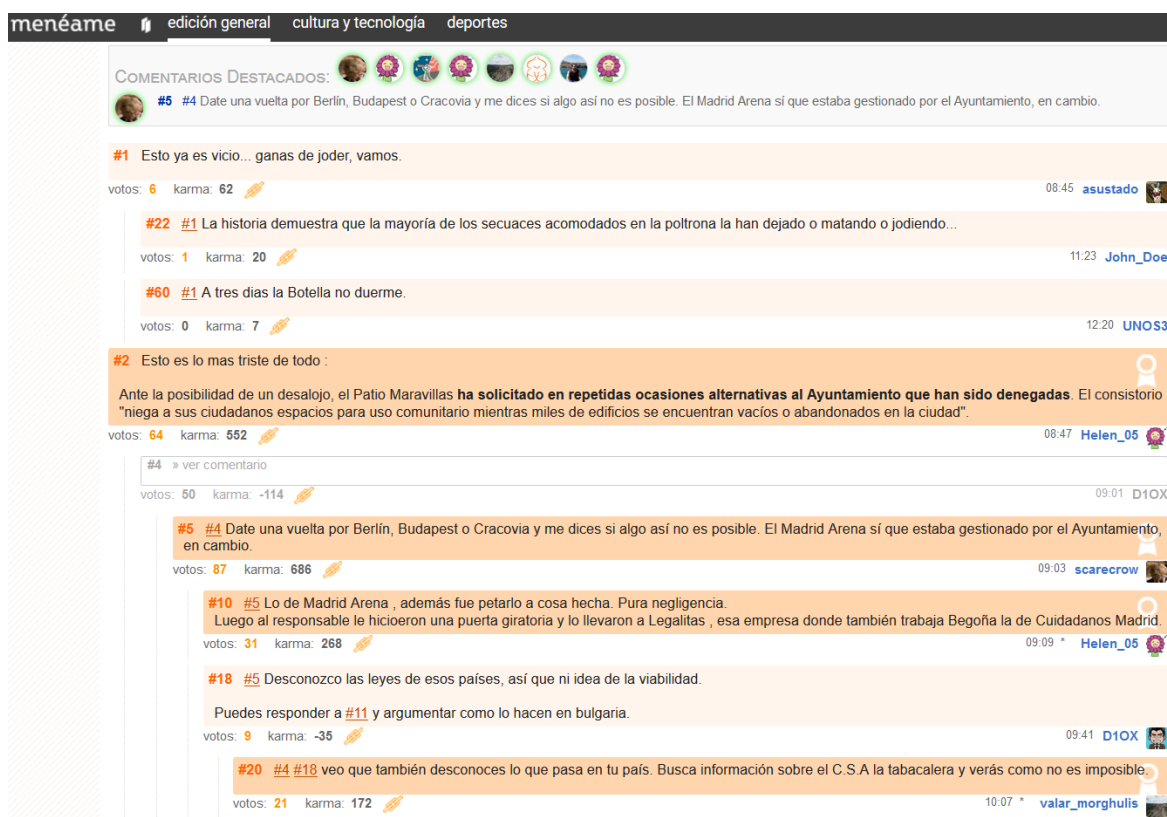


Figura 2.1. Sitio web con una aproximación a la solución

La teoría de la argumentación es el estudio de la conformidad, la disconformidad, y de los diálogos y textos a través de los cuales nos convencemos e intentamos convencer a otros de nuestros puntos de vista (Schneider, Groza, & Passant, 2013). La argumentación informal ocurre durante las conversaciones, ya sean online o no, a veces junto con la persuasión o con una toma de decisiones conjunta.

Los grupos de personas suelen utilizar las conversaciones online para coordinarse y apoyar la toma de decisiones; este tipo de discusiones se encuentra en muchos foros de discusión online, como pueden ser las wikis y los canales IRC (Internet Relay Chat) de las comunidades de código abierto. Por otro lado, los individuos también utilizan las conversaciones online para formar sus opiniones personales y para aclarar sus propias preferencias, basándose en el análisis de las experiencias de otras personas. Esto se puede ver por ejemplo en sitios de análisis de productos o en blogs políticos.

Se pueden distinguir varios tipos comunes de estructuras de argumentos (Figura 2.2).

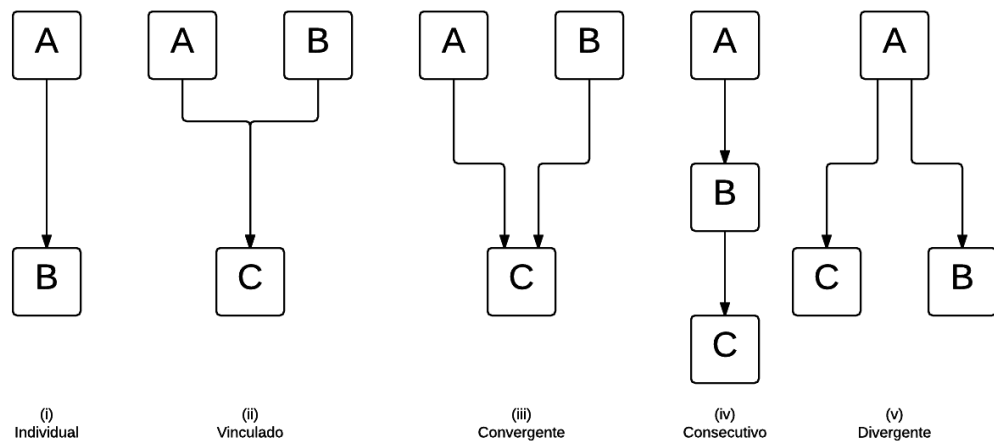


Figura 2.2. Patrones comunes (Schneider, Groza, & Passant, 2013)

Una única premisa puede apoyar directamente una conclusión (como en (i) en la Figura 2.2 ), pero normalmente son combinadas para llegar a esa conclusión. Las premisas y las conclusiones también pueden estar enlazadas (como en (iv) de la Figura 2.2).

Los usuarios de la web han pasado de interactuar en sistemas aislados, a interactuar en aplicaciones sociales mucho más abiertas y entrelazadas. En el entorno de las discusiones, esto es especialmente importante, ya que la misma comunidad puede discutir sobre distintos temas en distintos sitios y utilizar varios tipos de sitios, como blogs, foros de discusión y wikis. Entrelazar estas comunidades es el primer paso, y ha sido definido por la iniciativa SIOC (Berrueta, y otros, 2010). Esta iniciativa todavía no ha representado la estructura interna de las discusiones (si los participantes están de acuerdo o no, si están aportando ideas, etc.). Capturar esa estructura es importante, y es un proceso que ya se está llevando a cabo identificando los esquemas de argumentación utilizados en los análisis de Amazon y modelando las conversaciones en Twitter (Schneider, Groza, & Passant, 2013).

Como se estudiará más adelante, existen distintas formas de pensar y modelar los argumentos. Para llegar a esos modelos, existen varios fundamentos que deberían ser cumplidos (Bench-Capon & E. Dunne, 2007):

- Definir los componentes de un argumento y sus interacciones.
- Identificar reglas y protocolos para describir procesos de argumentación.
- Distinguir argumentos válidos de los no válidos.

- Determinar las condiciones bajo las cuales la continuación de la discusión es redundante.

Partiendo de estos fundamentos, existen muchos modelos de argumentación que ofrecen maneras de modelar argumentos y las relaciones entre estos. Veremos algunos de ellos más adelante.

Los argumentos han de ser identificados, resueltos, representados, almacenados, consultados y presentados a los usuarios. La identificación implica la explotación de los argumentos, obteniéndolos del texto o de los usuarios, o de una combinación de ambos. La resolución implica averiguar la relación que existe entre los argumentos individuales: si tratan el mismo tema y si están de acuerdo o en desacuerdo. La representación y el almacenamiento requieren una ontología adecuada, ya que las afirmaciones deben ser representadas y relacionadas entre sí. Las ontologías soportan las consultas y además habilitan la presentación.

Las representaciones elegidas son muy importantes en este proceso, ya que determinan qué información almacenada se puede obtener, y cuál necesita ser explotada y resuelta. Las representaciones existentes deberán ser ampliadas, debido a que la información que obtenemos depende de la información que almacenamos. Las ontologías no solo deben abarcar las características estructurales de los mensajes y las conversaciones, sino también las características argumentativas, como por ejemplo, marcar las afirmaciones e indicar las relaciones existentes entre ellas. Las relaciones más sencillas para representar la argumentación indican si un par de afirmaciones se apoyan o se desafían la una a la otra. Sin embargo, normalmente este tipo de relaciones no se dan únicamente en pares de afirmaciones, sino que se suelen considerar conjuntos de mensajes. Esto es debido a que el sentido de un diálogo se puede perder si se tratan los mensajes individualmente, fuera de su contexto original.

Incluso escenarios sencillos pueden dar lugar a una argumentación compleja que implique muchas declaraciones encadenadas y relaciones que dependen del contexto en las que la conclusión de un argumento es la premisa de otro.

## **2.2 MODELO DE TOULMIN**

El estudio de la argumentación informal comenzó en la filosofía en 1958 con Toulmin. Toulmin procuró buscar una base común para la argumentación en todos los campos de la actividad humana. Su modelo se aplica, por ejemplo, a la argumentación científica, la legal y la informal. Toulmin llamaba a las evidencias y a las reglas justificaciones (“warrants”). En su teoría, estas órdenes apoyaban las afirmaciones (“claims”). Además, estas afirmaciones pueden estar calificadas, por ejemplo, con restricciones o con indicaciones de poca certeza. Por otro lado existen las refutaciones (“rebuttals”) que pueden ser usadas para

discutir un argumento. Su patrón de argumentación se puede observar en la Figura 2.3. En la Figura 2.4 también podemos observar un ejemplo de uso de este modelo. El ejemplo es sencillo y en él se pueden distinguir con claridad las distintas partes.

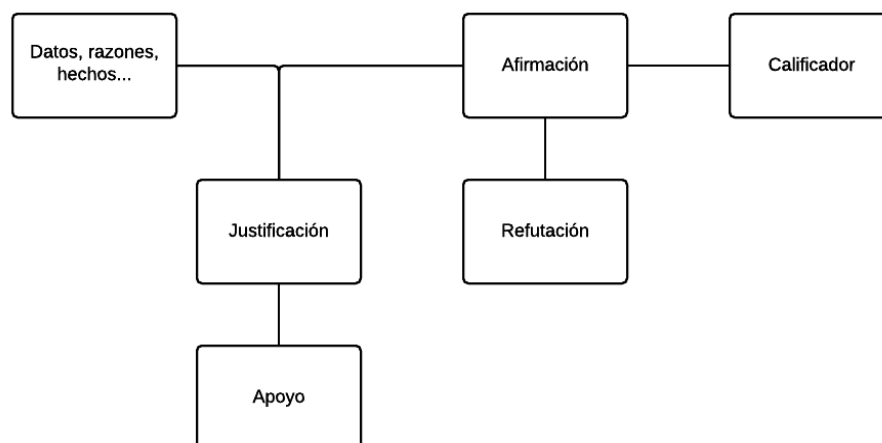


Figura 2.3. Interpretación del modelo de argumentación de Toulmin

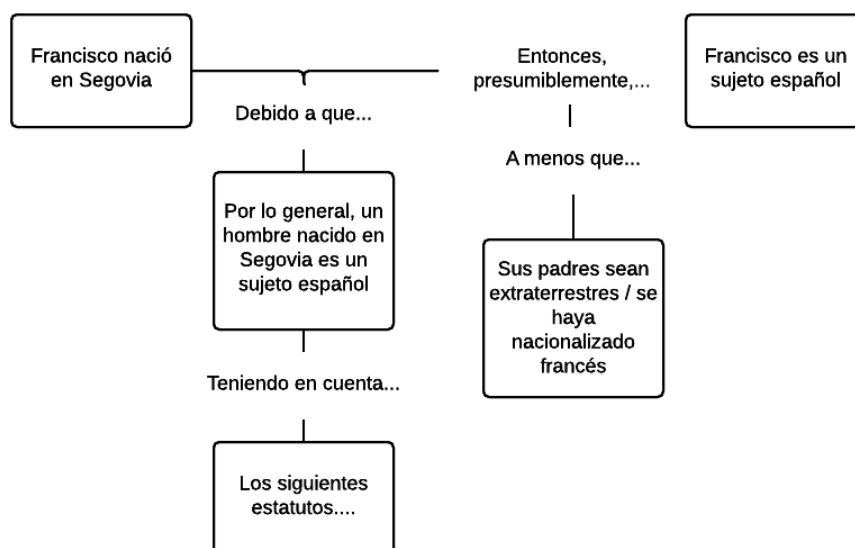


Figura 2.4. Ejemplo de uso del modelo de Toulmin

### **2.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN BASADOS EN CUESTIONES**

IBIS (Issue-Based Information Systems) es una estructura resolutoria de problemas que se publicó por primera vez en 1970. IBIS se centra en problemas polémicos que se presentan en forma de cuestiones. Esta estructura está especialmente diseñada para apoyar la toma de decisiones tanto políticas como comunitarias. En este tipo de escenarios, se pueden distinguir tres grupos: los participantes en la discusión, los expertos relevantes y los órganos decisorios. Cada uno de ellos necesita comunicarse con cada uno de los otros y también deben obtener la información existente de registros y documentación.

Originalmente fue diseñado como un sistema de documentación, pensado para organizar la discusión y permitir la comprensión de la decisión tomada; esto explica el uso de “Sistemas de Información” en su nombre. El contexto de la discusión es un discurso sobre el tema. Los problemas generan cuestiones de hecho y se discutirán en los argumentos. El sistema también reconoce problemas modelo, como pueden ser los modelos coste-beneficio.

Existen diversos tipos de relaciones entre los problemas: sucesor directo, generalización, analogía relevante, compatible, consistente e inconsistente. El método también distingue el contenido de los problemas: factual, deóntica, explicativo o instrumental.

IBIS ha influenciado muchas ontologías y numerosas herramientas, así como procedimientos como puede ser el mapeo de diálogos.

### **2.4 ENFOQUE SOBRE LA ARGUMENTACIÓN DE WALTON**

Walton es un filósofo canadiense que lleva trabajando intensivamente en argumentación más de treinta años. La argumentación informal es una de las especialidades de Walton, y es aquí donde estudiamos dos de sus teorías: esquemas de argumentación y cuestiones críticas. En primer lugar veremos los esquemas de argumentación.

Aunque se han propuesto muchas taxonomías de argumentación, la taxonomía de Walton nos brinda un punto de partida para los modelos de argumentación computacionales. Walton describe cada esquema con un nombre, una conclusión, un conjunto de premisas y un grupo de cuestiones críticas. Estas cuestiones solucionan los problemas donde este esquema se podría desmoronar y además sugieren ideas para contradecir los argumentos. A continuación se indican algunos ejemplos de cuestiones críticas asociadas al Argument from Expert Opinion (Schneider, Groza, & Passant, 2013):



1. ¿Es creíble  $E$  como fuente experta?
2. ¿Es  $E$  un experto en el campo en el que  $A$  es un experto?
3. ¿El testimonio de  $E$  implica  $A$ ?
4. ¿Es  $E$  fiable?
5. ¿Es  $A$  consistente con el testimonio de otros expertos?
6. ¿Está  $A$  apoyado por la evidencia?

## 2.5 TIPOS DE DIÁLOGO DE WALTON Y KRABBE

En la Tabla 1 se presentan siete tipos de diálogo: persuasión, investigación, descubrimiento, negociación, búsqueda de información, deliberación y erística. Se muestran en ella las diferencias entre los distintos tipos de diálogo, lo que incluye la situación inicial, el objetivo personal de los participantes y el objetivo final del diálogo. Algunos tienen objetivos similares, pero difieren en la situación inicial, como es el caso de la búsqueda de información y la investigación: se supone que hay una persona que tiene la respuesta en una búsqueda de información, mientras que en la investigación nadie tiene la respuesta.

Es importante conocer el objetivo de una conversación, ya que esto nos permitirá determinar el resultado y qué movimientos conversacionales son relevantes. Es así como evaluamos una conversación: ¿qué intentaba conseguir  $A$ ?, ¿qué intentaba conseguir  $B$ ?, ¿lo consiguieron?

Estos tipos de diálogo también se pueden clasificar según el rol que interpreta el conocimiento: grande, mediano o menor. Dicho esto, la investigación, el descubrimiento y la búsqueda de información están basados prácticamente en su totalidad en el conocimiento, mientras que en la negociación y en la erística juega un papel menor. En los dos tipos restantes, persuasión y deliberación, el conocimiento es algo importante, si tenemos en cuenta que se involucran opiniones y creencias. Esto no es tan sencillo porque los tipos de diálogo pueden convertirse en una discusión y los esquemas pueden contener otros esquemas. Esto hace que la complejidad sea mayor.

## 2.6 MARCOS DE ARGUMENTACIÓN DE DUNG

Los marcos de argumentación de Dung son un modelo gráfico potente utilizado ampliamente en la argumentación computacional. Pueden ser definidos como un conjunto de argumentos y ataques entre ellos. Estrictamente, un marco de argumentación es un par  $MA = \langle AR, ataques \rangle$  donde  $AR$  es el conjunto de argumentos, y *ataques* es una relación binaria de  $AR$ , por ejemplo,  $ataques \subset AR \times AR$ . Para dos argumentos  $A$  y  $B$ , el significado

de *ataques*( $A, B$ ) significa que  $A$  representa un ataque en  $B$ . También decimos que un conjunto de argumentos  $S$  ataca un argumento  $B$  si  $B$  es atacado por un argumento de  $S$ .

Tipo de diálogo	Situación inicial	Objetivo del participante	Objetivo del diálogo
<b>Persuasión</b>	Conflicto de opiniones	Persuadir a otra parte del grupo	Resolver o aclarar el problema
<b>Investigación</b>	Necesidad de tener una prueba	Encontrar y verificar la evidencia	Demostrar o refutar la hipótesis
<b>Descubrimiento</b>	Necesidad de encontrar una explicación de los hechos	Encontrar y defender una hipótesis apropiada	Escoger la mejor hipótesis para las pruebas
<b>Negociación</b>	Conflicto de intereses	Obtener lo que uno prefiere	Llegar a un acuerdo razonable para ambas partes
<b>Búsqueda de información</b>	Necesidad de tener información	Adquirir o proveer información	Intercambio de información
<b>Deliberación</b>	Dilema u opción práctica	Coordinar objetivos y acciones	Decidir el mejor plan de acción disponible
<b>Erística</b>	Conflicto personal	Arremeter verbalmente contra el oponente	Revelar la base más profunda del conflicto

Tabla 1. Los siete tipos de diálogo de Walton

El procedimiento por tanto consistiría en encontrar conjuntos máximos de argumentos que no se atacan entre ellos (también llamados *libres de conflicto*), y encontrar argumentos que no sean vencidos por un determinado conjunto de argumentos (también llamados *aceptables*). Un conjunto de argumentos libre de conflicto es considerado *admisible* si cada argumento es *aceptable* con respecto al conjunto.

Tras esto, lo que Dung hace es encontrar conjuntos máximos admisibles, también conocidos como *extensiones preferidas*. Por otro lado están las “grounded extensions”, también importantes, que se refieren a los puntos mínimos de la función que mapean un marco de argumentación al conjunto de argumentos aceptables de ese marco. Una

*extensión aceptable* es un conjunto de argumentos libre de conflicto que ataca cada argumento que no pertenece al conjunto.

En la Figura 2.5 se representa un marco de argumentación simple. En el ejemplo, A y C se atacan mutuamente, A ataca también a B, y D no es atacado. Por tanto A, D y B, C, D serían extensiones preferidas.

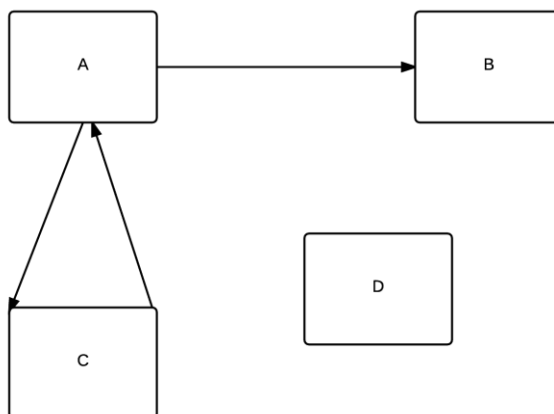


Figura 2.5. Ejemplo de marco de argumentación

Cabe destacar que en la teoría de Dung existe la noción de defender (entendido como derrota del atacante), pero no existe una noción explícita de apoyo. Un argumento apoya a otro no siendo derrotado y no siendo atacado por otro argumento.

## 2.7 MARCOS DE ARGUMENTACIÓN BASADOS EN VALOR

Este modelo se basa en los anteriores marcos de argumentación de Dung. Se puede decir que los marcos de argumentación basados en valor son una extensión de los marcos de Dung. Esta extensión nos sirve para representar los valores con los que se relacionan los argumentos y la clasificación de los valores (Bench-Capon T. , 2002).

Estos marcos, a diferencia de los originales, abordan la persuasión y las preferencias. No solo existen diferencias sobre los hechos, sino que las diferencias en los valores también pueden ser importantes. Por ejemplo: “a pesar de que hace un día estupendo, me quedo en casa porque tengo cosas que hacer”. En el razonamiento práctico, dos personas pueden llegar a diferentes opiniones, ambas consistentes, basándose en una diferencia de valores. Un punto clave de la persuasión consiste en identificar el valor conflictivo que se encuentra en la raíz

de la discusión de tal manera que la preferencia entre valores puede informar de la aceptación o el rechazo de los argumentos que compiten.

Un marco de argumentación basado en valor es una 5-tupla  $MAV = \langle AR, ataques, V, val, valpref \rangle$ . Aquí  $AR$  y  $ataques$  tienen el mismo significado que en los marcos originales.  $V$  es un conjunto no vacío de valores;  $val$  es una función que mapea elementos de  $AR$  con elementos de  $V$ ;  $valpref$  es una relación de preferencia (transitiva, irreflexiva y asimétrica) en  $V \times V$ . Se dice que un argumento  $A$  se relaciona con el valor  $v$  si aceptando  $A$  promueve o defiende  $v$ : el valor en cuestión es dado por  $val(A)$ . Para cada  $A \in AR$ ,  $val(A) \in V$ . Bench-Capon también define la noción de aceptabilidad objetiva y subjetiva de los argumentos. La aceptabilidad objetiva se refiere a argumentos *acceptables* sin importar los valores preferidos elegidos para todos los  $valpref$ , mientras que la aceptabilidad subjetiva se refiere a argumentos *acceptables* para algunos  $valpref$ . Los argumentos que no son aceptables ni objetivamente ni subjetivamente se llaman *indefendibles* (Garcez, Gabbay, & Lamb, 2013).

Si  $V$  contiene un único valor, entonces el  $MAV$  se convierte en un  $MA$  estándar. Si cada argumento mapea a un valor diferente, entonces lo que tenemos es un marco de argumentación basado en preferencia. En términos prácticos, esta extensión nos permite distinguir entre un argumento atacando otro y el ataque triunfando, tal que el argumento atacado es derrotado.

## 2.8 TEORÍA DE LOS ACTOS DE HABLA

Esta teoría, desarrollada por Searle, describe cinco categorías de actos de habla: asertivos o representativos, directivos, compromisorios, declarativos y expresivos. Estos dependen del efecto que desean tener en la persona que escucha. Los asertivos afirman algo que es verdad, por ejemplo, “el cielo es azul”. Los directivos ordenan, permiten o piden algo, por ejemplo, “ordena tu habitación”. Los compromisorios manifiestan una promesa, por ejemplo, “juro decir la verdad”. Los expresivos son para agradecer, felicitar o expresar sentimientos, por ejemplo, “¡buen trabajo!”. Los declarativos representan lo que dicen, cambiando la realidad, por ejemplo, “yo os declaro marido y mujer”.

A pesar de que la teoría de los actos de habla no es un modelo de argumentación completo, es una teoría relevante que ha sido muy influyente. Como se comentaba anteriormente, para interpretar una conversación puede ser importante conocer los objetivos de la misma. En este caso pasa algo similar, ya que un mismo acto de habla puede ser utilizado de distintas formas, dependiendo del objetivo del diálogo.

## 2.9 PRAGMA-DIALÉCTICA

Este enfoque es una teoría argumentativa completa, que ha sido desarrollada a lo largo de varios años en trabajos académicos. Utiliza los actos de habla, desarrollando más en profundidad la teoría de Searle para modelar la argumentación. En vez de enfocarse en las formas lógicas y los patrones del razonamiento, como hace Walton, la teoría pragma-dialéctica de van Eemeren y Grootendorst ve la argumentación como un proceso social usado para establecer una diferencia de opinión por medios verbales.

Dependiendo del contexto, los mismos actos de habla pueden servir como explicación, como información o como argumentación: para argumentación, el contexto debe incluir una diferencia de opinión. Dependiendo de su orden y posición en la discusión, los actos de habla pueden tener diferentes significados (Tabla 2). Los actos de habla de Searle funcionan a nivel de oración, pero se combinan en la argumentación para formar un elemento textual de mayor nivel: la argumentación sería un acto de habla complejo.

Los principales actos de habla en una argumentación son asertivos, compromisorios y directivos. Los expresivos, que expresan emociones, no ayudan a resolver la diferencia de opinión, aunque sí pueden afectar a cómo se desarrolla la discusión. Los declarativos son importantes para dar definiciones y explicaciones más específicas. Van Eemeren y Grootendorst los llaman declarativos de uso.

Para conocer la fuerza de un acto de habla, sea del tipo que sea, tenemos que identificar en qué parte de la argumentación estamos. Van Eemeren y Grootendorst definen cuatro fases dialécticas de la argumentación: confrontación, inicio, argumentación y final. En la fase de confrontación, el problema en cuestión es anunciado, acordado o aclarado. En las fases de inicio, se acuerdan las reglas. Durante la fase principal (argumentación), cada parte se supone que hará un esfuerzo por defender su punto de vista, pero también se supone que dejará que la otra parte exponga sus ideas. La fase final se alcanza cuando el objetivo se ha cumplido o cuando las partes han decidido terminar el debate.

El enfoque es mucho más extensivo, no sólo fijándose en patrones lingüísticos, sino también en el contexto social en el cual están integrados. El discurso argumentativo comienza suponiendo que el oyente no necesariamente está de acuerdo con el orador, y se enfoca en llegar a un acuerdo razonable. Los oradores anticiparán las objeciones, explicando su razonamiento para considerar las posibles diferencias de opinión. También pueden esperar a escuchar los puntos de vista o las dudas de su compañero de conversación y después responder.

<b>I</b>		<b>Confrontación</b>
<b>Asertivo</b>		Expresando un punto de vista
<b>Compromisorio</b>	Aceptación o no aceptación de un punto de vista, defendiendo la no aceptación de un punto de vista	
<b>Directivo</b>		Solicitando un declarativo de uso
<b>Declarativo de uso</b>		Definición, especificación, etc.
<b>II</b>		<b>Inicio</b>
<b>Directivo</b>		Desafiando para defender un punto de vista
<b>Compromisorio</b>	Aceptación del desafío para defender el punto de vista. Acuerdo en las premisas y las reglas de la discusión. Decisión de comenzar una discusión.	
<b>Directivo</b>		Solicitando un declarativo de uso
<b>Declarativo de uso</b>		Definición, especificación, etc.
<b>III</b>		<b>Argumentación</b>
<b>Directivo</b>		Solicitando argumentación
<b>Asertivo</b>		Avanzando la argumentación
<b>Compromisorio</b>	Aceptación o no aceptación de la argumentación	
<b>Directivo</b>		Solicitando un declarativo de uso
<b>Declarativo de uso</b>		Definición, especificación, etc.
<b>IV</b>		<b>Final</b>
<b>Compromisorio</b>	Aceptación o no aceptación de un punto de vista	
<b>Asertivo</b>		Defendiendo o retirando un punto de vista
<b>Directivo</b>		Solicitando un declarativo de uso
<b>Declarativo de uso</b>		Definición, especificación, etc.

Tabla 2. Distribución de los actos de habla en una distribución crítica

El problema, de acuerdo con la teoría, puede ser individual o múltiple, y también puede ser variado o no. Un desacuerdo individual trata una proposición, mientras que un desacuerdo múltiple trata más de una proposición. Si el tema tiene puntos de vista tanto negativos como positivos, el desacuerdo es mixto, si no, es simple. Esta distinción es especialmente útil en conversaciones en los medios sociales.

La teoría que nos concierne también es útil para determinar qué partes de un discurso en los medios sociales puede ser considerado argumentativo, ya que presenta frases que tienden a marcar la argumentación y trata los actos de habla desde una perspectiva argumentativa.

## 2.10 MARCADORES LINGÜÍSTICOS DE LA ARGUMENTACIÓN

Estrictamente hablando, los marcadores lingüísticos de la argumentación no son modelos teóricos de argumentación. Sin embargo, identifican la argumentación, permitiendo anotar las estructuras de la argumentación y abstrayéndolas del texto.

Metadiscurso se refiere a los aspectos de un texto que organizan explícitamente un discurso o la postura del escritor hacia el contenido o el lector (Schneider, Groza, & Passant, 2013). Las frases y palabras argumentativas, como por ejemplo “pero” y “de acuerdo con X” son claros ejemplos. El metadiscurso no se utiliza únicamente para estructurar el texto, sino que también se utiliza para influenciar al lector.

El metadiscurso puede clasificarse en dos tipos: interactivo e interaccional (*interactional*). El interactivo es el que organiza el texto, con transiciones (*además, pero, por tanto, y*), marcadores (*finalmente, para concluir*), evidencias (*de acuerdo con X, Z asegura*), etc. El metadiscurso interaccional es aquel que refleja explícitamente el punto de vista del autor e invita al lector a responder, como pueden ser los refuerzos (*de hecho, definitivamente, está claro que*), marcadores de actitud (*desafortunadamente, estoy de acuerdo, sorprendentemente*), menciones propias (*yo, nosotros, mío, mi*) y marcadores de compromiso (*considera, puedes ver que*).

Los elementos del metadiscurso pueden ser útiles para identificar argumentos en los medios sociales.

## 2.11 OTROS MODELOS TEÓRICOS

### 2.11.1 Teoría de la estructura retórica

Este método consiste en el análisis de textos de acuerdo con su estructura y su rol retórico. Fue desarrollado en el University of Southern California's Information Sciences Institute para apoyar en la generación de texto por ordenador. En esta teoría, las estructuras como "Concesión", "Evidencia" y "Justificar", llamadas *relaciones*, describen una relación de dos o más extensiones de texto. Normalmente una extensión de texto, la más importante, se llama *núcleo*, mientras que las menos importantes se llaman *satélites*. En algunos casos puede ocurrir (en secuencias y contrastes) que dos extensiones de texto sean núcleos del mismo peso. En los satélites suelen aparecer justificaciones, mientras que en el núcleo suelen aparecer reclamaciones. Esto puede ser de gran utilidad para detectar argumentos y resumir en las aplicaciones de la web social.

### 2.11.2 Coherencia

La coherencia es otro concepto importante en el texto y el diálogo. La coherencia no es una teoría de argumentación, pero es una parte esencial del texto y una parte esencial de la argumentación, ya que antes de que un argumento pueda ser entendido, se debe entender cómo las partes del argumento se interrelacionan.

La argumentación se basa en la coherencia. Esto lo podemos comprobar en los siguientes dos ejemplos:

- "A Tomás le debe gustar mucho esa cerveza belga. A la caja del pasillo ya le quedan pocas cervezas."
- "A Tomás le debe gustar mucho esa cerveza belga. Él mide dos metros."

Mientras que el primer ejemplo es coherente, el segundo ejemplo es más complicado que tenga sentido. El lector espera una explicación (pero no la obtiene) de por qué a Tomás le *debe* gustar esa cerveza belga. Añadiendo "porque" al primer ejemplo hace que tengamos una frase completa y coherente, mientras que no ocurre así en el segundo ejemplo. La palabra "porque" recalca la relación causal, haciendo más evidente el argumento informal.

- "A Tomás le debe gustar mucho esa cerveza belga porque a la caja del pasillo ya le quedan pocas cervezas."



### 2.11.3 Relaciones de coherencia cognitiva

Una forma clara de expresar coherencia es utilizando términos específicos para señalar. La relación causal es una de las relaciones de coherencia cognitiva que Sanders utiliza para explicar cómo los lectores entienden el texto. Las cuatro relaciones de coherencia cognitiva son: operación básica (causal o aditiva), fuente de coherencia (semántica o pragmática), polaridad (positiva o negativa) y orden de segmentos (sólo para relaciones causales: básico o no básico, dependiendo de si el antecedente aparece antes que el consecuente o no). Basándose en esto, la relación señalada en el *porque* de la frase 3 (arriba) es causal, pragmática, positiva y básica.



# CAPÍTULO 3. HERRAMIENTAS SOFTWARE

En este capítulo se presentarán diferentes herramientas software para su estudio. Éstas se estudiarán en relación al problema presentado en el capítulo 2, y se comprobará si lo resuelven en mayor o menor medida y dónde falla cada una. Antes de pasar al estudio se comentará de manera rápida en qué contextos puede ser aplicable el problema (y las soluciones).

## 3.1 CONTEXTOS DE APLICABILIDAD

Como se vislumbraba al principio del trabajo, el problema no atañe únicamente a las redes sociales como tales, sino que se puede observar en muchos más tipos de aplicaciones o sitios. Entre estos tipos de sitios se encuentran:

- Redes sociales, como Facebook o Twitter.
- Sitios de venta de productos (cualquier producto, también hoteles o viajes), que incluyen valoraciones del producto, como Amazon o Trivago.
- Sitios de opiniones, como Menéame.
- Blogs de cualquier tipo, donde se discuta sobre algún tema concreto.
- Wikis, donde también existe una discusión sobre alguna página a modificar.

## 3.2 HERRAMIENTAS PRINCIPALES

Existen una gran variedad de herramientas con el propósito de organizar comentarios. Cada una de ellas tiene sus peculiaridades, como veremos más adelante. Pero, ¿podemos decir que una de ellas es la definitiva? Eso es lo que pretendemos estudiar.

Analizaremos en profundidad cuatro herramientas: Justify, Quaestio-it, ConsiderIt, DebateGraph. Se han escogido estas herramientas debido a que todas tienen alguna característica que las hace destacables, como veremos más adelante, y porque son diferentes entre sí, es decir, no están enfocadas de la misma forma, lo que provoca que el análisis de las herramientas sea variado.

Además, se hará un repaso más general de otras herramientas que también se incluyen en este campo: ArgueHow, Argunet, bCisive, Climate CoLab, ConvinceMe, CreateDebate, Debate.org, Debatepedia, Parmenides.

Analizaremos las herramientas de forma general en este capítulo, atendiendo a aspectos típicos de cualquier herramienta, y teniendo en cuenta algunos más concretos de este tipo de herramientas. Para ello seguiremos una serie de patrones que analizaremos en las cuatro herramientas, y son los siguientes:

- Descripción de la herramienta: una breve descripción de la herramienta según sus creadores y según un primer vistazo de ella.
- Visualización: análisis de diseño y forma de la herramienta.
- Sencillez: análisis de la usabilidad de la herramienta.
- Colaboración: análisis de la facilidad para compartir con otros individuos las discusiones y las posibilidades que ofrece.
- Automatización: análisis de los resultados que ofrece la herramienta de forma automática y con qué profundidad los ofrece.

Será en el siguiente capítulo donde se compararán las herramientas en relación a nuestro problema.

### 3.2.1 Justify

#### Descripción de la herramienta

Justify (Figura 3.1) ayuda a individuos y grupos a tomar mejor decisiones. Se debe usar para decisiones importantes y complejas, ya que no merece la pena usar Justify para otro tipo de decisiones. Justify requiere que los participantes razonen, lo que requiere a su vez, paciencia y que estén dispuestos a escuchar abiertamente los puntos de vista de los demás (Fry, 2013).

Existen varias categorías de puntos en Justify. Las categorías más importantes son las siguientes:

- Cuestión.
- Idea.
- Pro.
- Contra.
- Directorio.
- Matemáticas.
- Si (condición).
- Texto.
- Voto.

Dentro de cada categoría, se pueden crear varios tipos de puntos, pero la clave está en que no se puede crear un punto sin definir el tipo de punto que es y por tanto para qué es relevante.

### Visualización

Como se observa en la Figura 3.1, Justify no es precisamente una herramienta con un gran diseño. Pero esto no tiene por qué impedir el buen funcionamiento de la misma. En esa figura podemos distinguir distintas zonas:

1. La zona central: es la principal, donde se encuentra la información sobre las discusiones y los distintos puntos dentro de las mismas, así como directorios con propósitos más concretos, como pueden ser las discusiones favoritas.
2. La zona de la izquierda: da información sobre lo que estamos seleccionando y nos da la oportunidad de crear más puntos o editar los ya existentes.
3. La zona de la derecha: aporta documentación y ayuda para el uso de la propia herramienta. Es contextual, es decir, cambia dependiendo de qué estemos seleccionando.

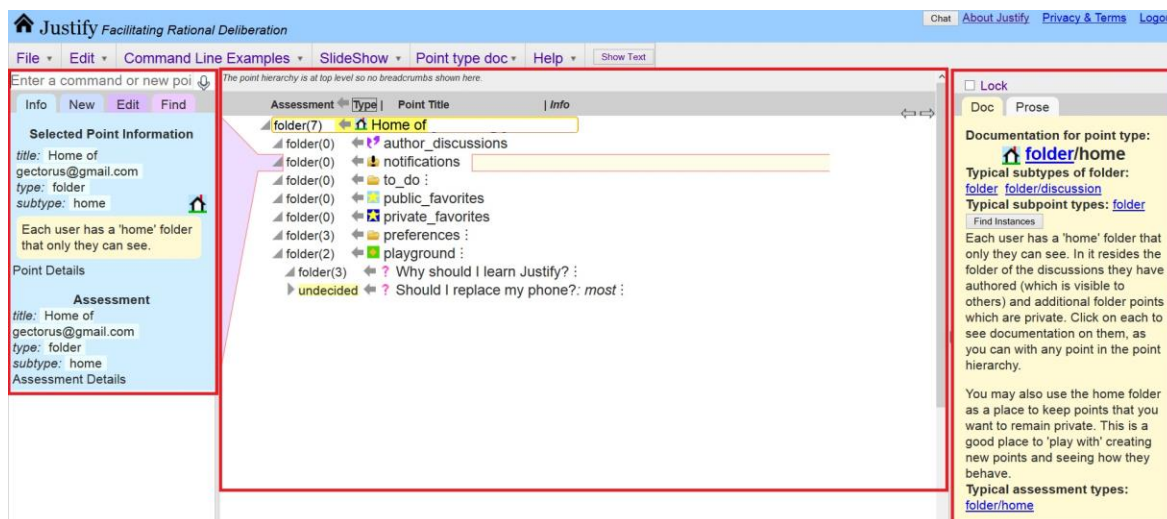


Figura 3.1. Zonas de la herramienta Justify

En la zona central podemos ver el directorio “home” de nuestro usuario. Cada usuario tiene su propio directorio “home”. Es aquí donde creamos las discusiones. Cada discusión es un punto de tipo cuestión, y a su vez estos son directorios, en los cuales están los puntos debidamente anidados.

La mayoría de los puntos dentro de un directorio “home” están pensados para ser privados. Pero si queremos compartir algún punto, este debe ir en una discusión. Las discusiones son directorios con un título y que incluyen las cuestiones. Una discusión no es una cuestión, sino que es un tema que contiene una o varias cuestiones.

### Sencillez

Dejando a un lado la organización de Justify, nos encontramos con una herramienta que a priori no parece nada sencilla, principalmente por el tema del diseño de la misma. Sin embargo, han sido capaces de incluir unos tutoriales que muestran lo básico. Una vez seguidos los tutoriales, el uso es bastante intuitivo, a pesar de que la interfaz no acompaña. La utilización finalmente se vuelve un proceso repetitivo, a menos que queramos indagar en profundidad en la herramienta y utilizar tipos de puntos no tan convencionales.

### Colaboración

Una de las partes más importantes de estas herramientas es la colaboración. Como ya se comentaba anteriormente, la forma de compartir puntos con otras personas es a partir de las discusiones. Una persona puede crear una discusión, que recordemos es un tema sobre el que hablar, y esa discusión ya no es privada. A partir de ahí, el resto de personas pueden buscarla con la opción “Find”, donde podemos buscar por el título de la discusión, o también por el nombre de los puntos. Existe también en el menú “File” la utilidad “discussions by” que nos permite introducir una cuenta de correo electrónico de alguna persona que sepamos

ha creado la discusión que nos interesa. En este apartado, Justify aporta una solución no muy típica, que funciona, pero puede no ser la mejor o la más fácil.

### Automatización

Aquí vamos a hablar sobre cómo Justify automatiza las discusiones en cuanto a decidir qué respuesta es la correcta. Es verdad que Justify aporta una automatización que puede ser útil: al crear los puntos e introducir el título, Justify intenta identificar automáticamente qué tipo de punto. El punto más básico, la cuestión, la reconoce por el signo de interrogación, por ejemplo.

En cuanto a la automatización en las discusiones, lo analizamos a continuación. En Justify, toda la discusión se basa en el número de pros y contras que tenga la cuestión, como se ve en la Figura 3.2. En esa figura se observa que se da por refutada la discusión sólo porque en respuesta a la cuestión, se han dado un pro y dos contras. Se ve que anota un número (porcentaje) al lado de la cuestión, que indica (siendo una cuestión de sí o no) que el resultado es no, y que ha habido un 66% de contras.

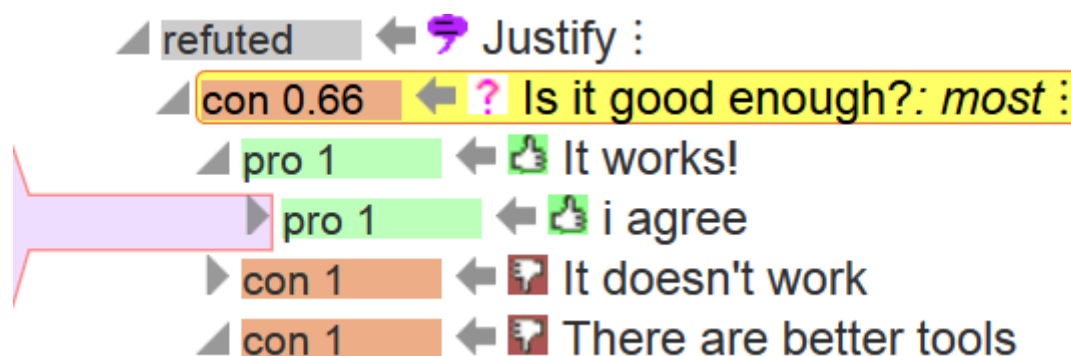


Figura 3.2. Discusión en Justify

Por tanto, podemos decir que Justify tiene automatización. Pero esta automatización es demasiado básica. Esto se intuye viendo la anterior figura, donde observamos que el apoyo que tiene el pro, no se tiene en cuenta en absoluto para el resultado de la cuestión. Quizá si se tuviera en cuenta, esta cuestión tendría un resultado todavía sin decidir, ya que habría dos pros y dos contras.

A modo de resumen de la herramienta, podemos decir que:

- Diseño pobre y poco intuitivo, aunque la organización es buena.
- No es demasiado sencillo, pero los tutoriales ayudan.
- La forma de colaborar no es especialmente destacable, pero existe, que es lo importante.
- La automatización es demasiado básica.

### 3.2.2 Quaestio-it

#### Descripción de la herramienta

Quaestio-it ofrece una plataforma de debate de propósito general que incorpora algoritmos de evaluación inteligente que autorizan a los usuarios a expresar su opinión. Ofrece además una visualización interactiva e intuitiva que permite un claro entendimiento de la conversación (Computational Logic and Argumentation Group of Imperial College London, 2014).

#### Visualización

Quaestio-it incluye una interfaz bastante atractiva, con algunos puntos muy interesantes que hacen el entendimiento de la conversación mucho más sencillo. Uno de estos puntos, que bien podría ser el más importante, es el árbol que crea a partir de la conversación (Figura 3.3).

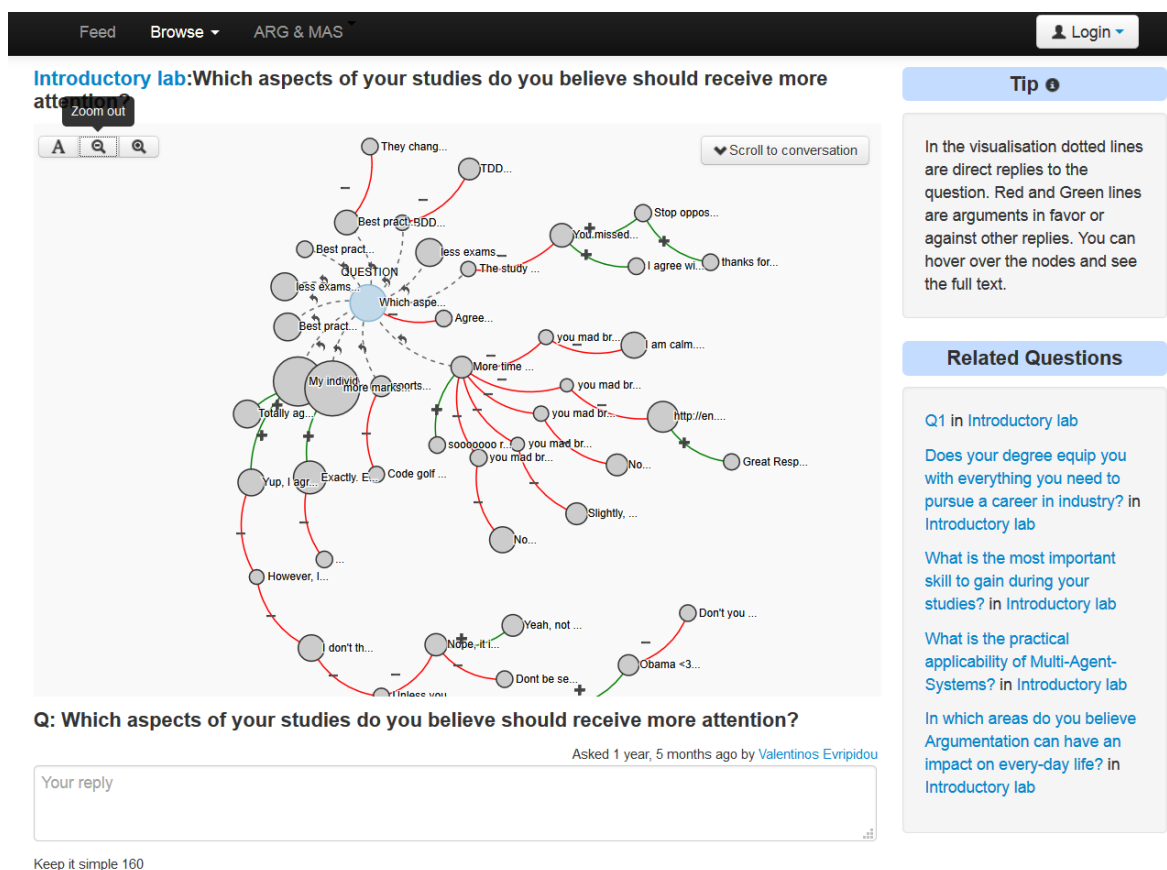


Figura 3.3. Árbol de una conversación en Quaestio-it

Como se indica en la columna de la derecha, las líneas de puntos son respuestas directas a la cuestión, mientras que las líneas verdes y rojas con respuestas a favor y en contra respectivamente a otras respuestas. El árbol es navegable, y pasando el puntero por encima de las respuestas puedes ver el texto completo de las mismas.



Esto no significa que la conversación se desarrolle en el árbol, sino que es una representación de la conversación que se encuentra más abajo (Figura 3.4).

La herramienta en sí es bastante intuitiva. Los comentarios son de hasta 160 caracteres, y pueden ser nuevas respuestas a la cuestión o comentarios sobre otros comentarios. A la hora de responder a un comentario, hay que indicar si este nuevo comentario está a favor o en contra, lo que luego se representa con líneas rojas o verdes en el árbol, lo cual ayuda a entender la conversación.

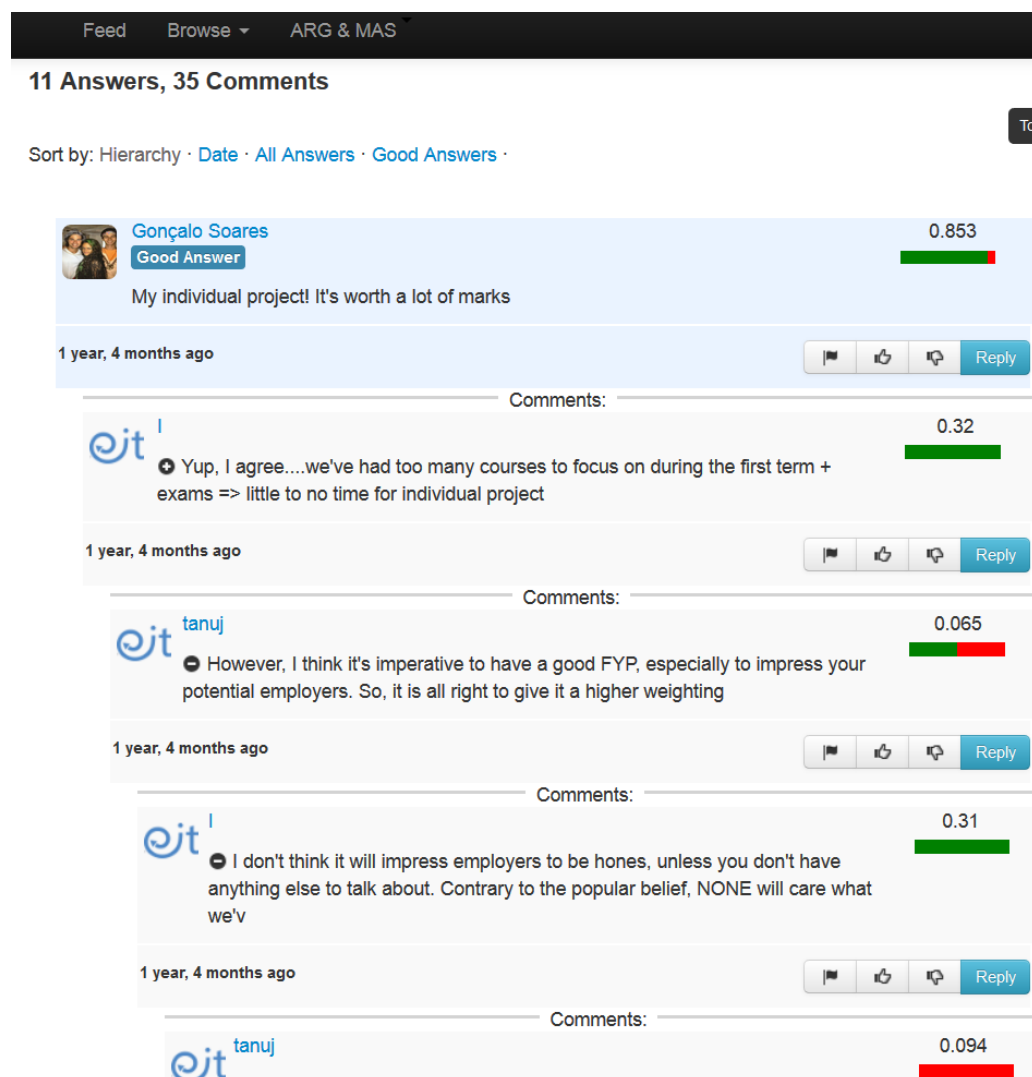


Figura 3.4. Conversación en Quaestio-it

Por otro lado, también se pueden ordenar los comentarios por jerarquía, fecha, sólo las respuestas principales o sólo las respuestas buenas.

Las cuestiones se ordenan por temas, y un usuario puede crear un nuevo tema, o incluir una pregunta nueva dentro de un tema ya existente.

Además, el sitio automáticamente genera estadísticas básicas sobre los temas y las cuestiones.

### Sencillez

Como ya se ha mencionado en el punto anterior, la utilización de esta herramienta es realmente sencilla. Tan solo es necesario escribir un comentario para participar en la conversación, y votar los comentarios que ya existen. Lo importante es que al responder a una respuesta, se puede seleccionar si la respuesta está a favor o en contra.

Gran parte de la facilidad la aporta su aspecto visual. Por ejemplo, para votar a favor o en contra de un mensaje, o para marcarlo de inapropiado, existen tres botones bastante intuitivos en cada mensaje (Figura 3.5).



Figura 3.5. Botones disponibles en los mensajes de Quaestio-it

### Colaboración

En esta herramienta, la colaboración es más convencional y más abierta. Pero esto no implica que todas las cuestiones sean abiertas a todo el mundo. Un usuario puede crear cuestiones dentro de un tema ya existente y estas cuestiones estarán disponibles para cualquier usuario registrado o no registrado, aunque sólo podrán escribir los registrados. Sin embargo, también se pueden crear temas privados, a los que se puede acceder desde el menú superior (Browse->My private rooms). El hecho de que una cuestión se encuentre dentro de un tema privado impide que los usuarios (y los no usuarios) puedan ver la cuestión. Además, si se comparte el enlace de una de estas conversaciones, hay que estar registrado (o haber entrado en el sistema) para poder verla.

Para compartir una conversación, lo único necesario es copiar y compartir el enlace de la misma, lo cual es realmente intuitivo y apropiado.

### Automatización

La parte de automatización de Quaestio-it se origina a partir de los votos de los usuarios. Estos pueden votar los comentarios, dependiendo de si les parecen buenos o no. Con estos votos lo que obtenemos es una valoración de los comentarios que hace internamente la herramienta. En cada comentario existe un medidor de la valoración: si es buena será verde y si es mala será rojo. Además esto se refleja en el árbol en el tamaño de los círculos: cuanto más grande es el círculo, mejor es el comentario.

Aquí se distinguen dos tipos de comentarios: respuestas buenas, y la mejor respuesta. Las buenas respuestas tienen la valoración (*argument weight*, llamado en Quaestio-it) en

verde. Por supuesto, la mejor respuesta también es una respuesta buena, y es la respuesta que mejor valoración tiene. La herramienta marca estos comentarios con etiquetas (Figura 3.6 y Figura 3.7).

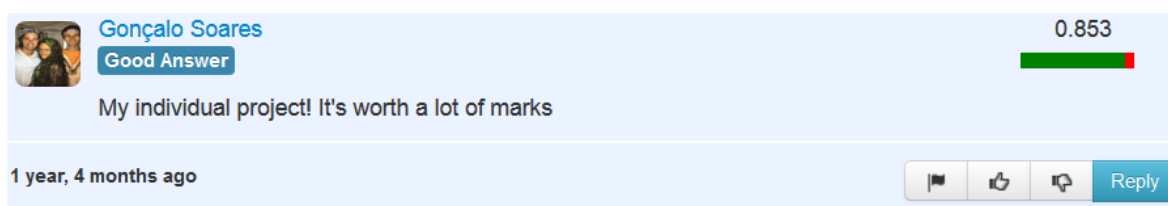


Figura 3.6. Comentario marcado como respuesta buena

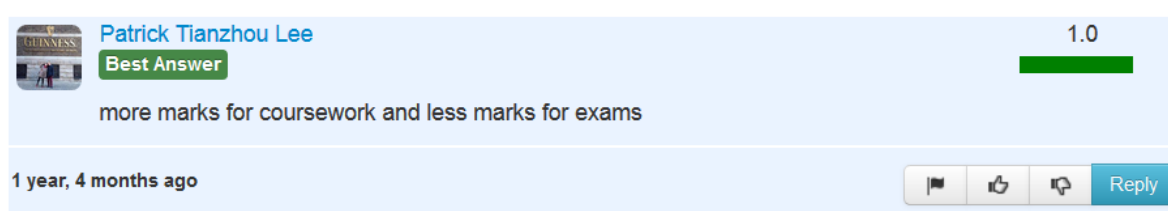


Figura 3.7. Comentario marcado como mejor respuesta

A modo de resumen de la herramienta, podemos decir que:

- Es fácil e intuitiva, con un diseño correcto.
- Aporta algo propio destacable: los árboles.
- Compartir las cuestiones es una tarea sencilla.
- Obtiene una mejor respuesta y respuestas buenas, por lo que la cuestión se puede decir que tiene un final.

### 3.2.3 ConsiderIt

#### Descripción de la herramienta

ConsiderIt te puede ayudar a recoger la realimentación, atraer a los interesados, tomar decisiones de grupo, enseñar el pensamiento crítico, etc. Es el primer foro que funciona mejor cuantas más personas participen en él. (Kriplean, Miniter, & Toomim, s.f.).

ConsiderIt es una herramienta pensada para usarse en otros sitios web, y que tiene un plan de precios, aunque tiene un plan básico que es gratuito.

### Visualización

Las cuestiones en sí se representan de una manera bastante sencilla (Figura 3.8). Aparece la pregunta y opcionalmente una imagen.

## Admit the Death Star into the Galactic Federation?

The Death Star and its Sith overlords have petitioned to join the Galactic Federation as a member state.

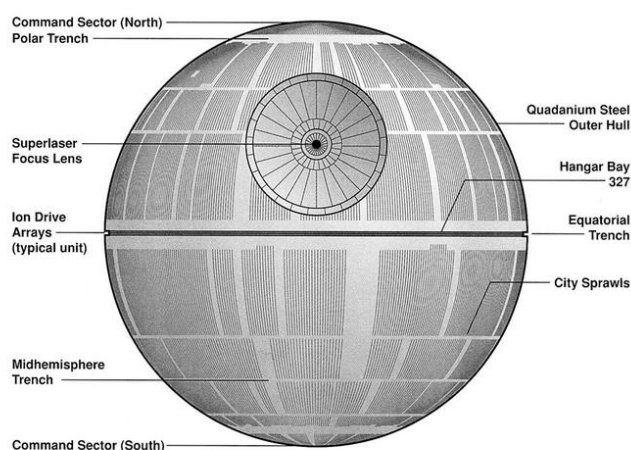


Figura 3.8. Cuestión en ConsiderIt

Sin embargo, la zona de las respuestas es muy visual e interactiva (Figura 3.9). Para responder lo único que hay que hacer es mover el icono de la cara hacia la derecha si estás de acuerdo o hacia la izquierda si estás en desacuerdo. Además hay que añadir los pros y los contras que pienses que son correctos. Estos pueden ser algunos de los ya añadidos, en cuyo caso se arrastran desde los lados, o crear nuevos. Como se puede observar en la imagen, en las zonas laterales aparecen todos los pros y los contras y al lado de cada uno de ellos se puede ver el número de personas que los han añadido.

Una vez obtenemos los resultados, podemos ver quién ha votado qué y una lista de los pros y los contras más añadidos (Figura 3.10). En los resultados podemos ver si hay más gente de acuerdo o en desacuerdo. En este ejemplo que proporciona ConsiderIt, hay más gente en desacuerdo.

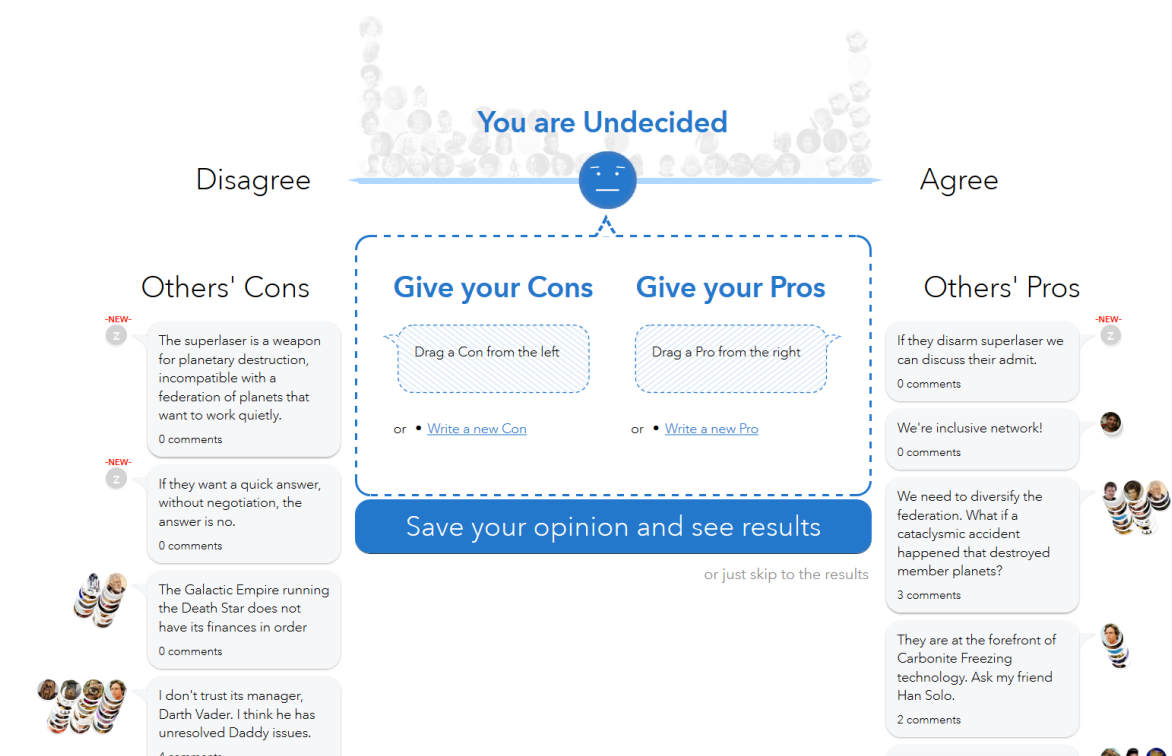


Figura 3.9. Zona de las respuestas en ConsiderIt

Por otro lado, también existe la posibilidad de comentar los pros y los contras para discutir sobre ellos.

### Sencillez

Como se ha comentado en el punto anterior, la herramienta es bastante usable e interactiva, lo que la hace muy llamativa. El método en que se responde es sencillo, prácticamente sin tener que escribir nada, a menos que quieras añadir algún pro o contra nuevo.

### Colaboración

Cuando un usuario escoge el plan básico, ConsiderIt crea un subdominio para ese usuario. Ahí este usuario puede crear nuevas cuestiones (llamadas *proposals*). A partir de ahí, el usuario puede enviar el enlace a quien quiera. Puede hacer que sólo responda gente registrada, que no se vea públicamente, etc. Tiene diversas opciones en cuanto al acceso a las cuestiones.

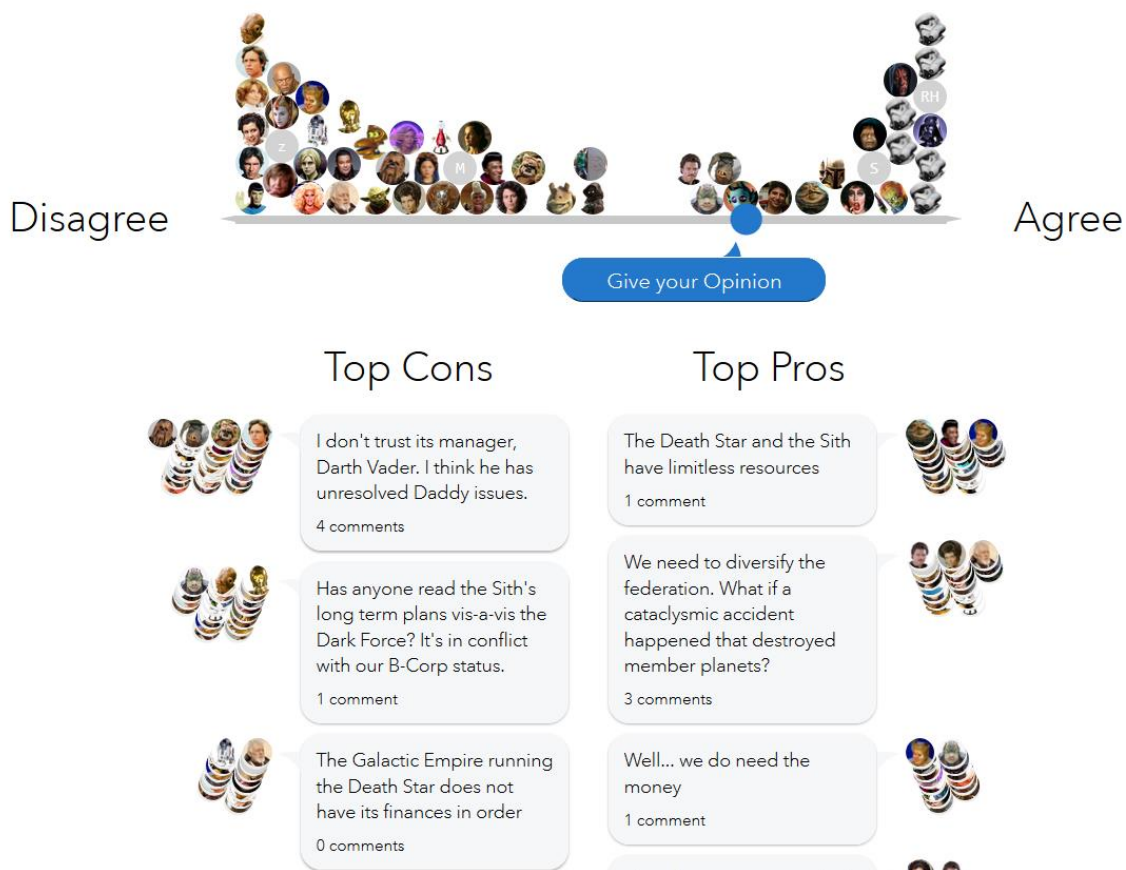


Figura 3.10. Resultados en ConsiderIt

### Automatización

En el aspecto de la automatización, ConsiderIt no parece que destaque especialmente. Los usuarios pueden escoger los pros y los contras ya creados, y al final lo que la herramienta hace es mostrar una lista de los que más se han escogido. Si a esto le añadimos que los resultados son simplemente lo que los usuarios han votado, queda una automatización bastante pobre, por no decir nula.

A modo de resumen de la herramienta, podemos decir que:

- Aspecto visual bastante atractivo.
- Herramienta sencilla y usable, tanto a la hora de responder como a la hora de mostrar los resultados.
- Aporta bastante control en cuanto a compartir las discusiones.
- Automatización prácticamente nula.

### 3.2.4 DebateGraph

#### Descripción de la herramienta

DebateGraph es un servicio basado en la nube que ofrece a individuos y comunidades una herramienta potente para aprender, deliberar y decidir sobre cuestiones complejas. Esto lo consigue permitiendo a las comunidades de cualquier tamaño que externalicen, visualicen, cuestionen y evalúen todas las consideraciones que un miembro considere relevantes para el tema, y facilitando el diálogo inteligente y constructivo que surge en la comunidad alrededor de esos problemas (Baldwin & Price, 2015).

#### Visualización

DebateGraph es una herramienta bastante interesante en cuanto a visualización. En primer lugar debemos saber que las discusiones originan grafos. Incluso la propia ayuda de DebateGraph es un grafo (Figura 3.11). Los grafos son completamente interactivos, y cada esfera representa un punto nuevo al que se puede acceder. Pero no se basa todo completamente en los grafos, sino que en la zona derecha hay un menú contextual, que va cambiando según nos vamos adentrando en el grafo (Figura 3.11). Lo que se muestra en esta zona representa el centro del grafo que aparece en ese momento. En el caso de la Figura 3.11, por ejemplo, podemos ver que el centro del grafo es *What is DebateGraph?*, y en la zona derecha tenemos el texto que responde a esta pregunta. Esta zona derecha puede tener texto plano, enlaces, vídeos, etc.

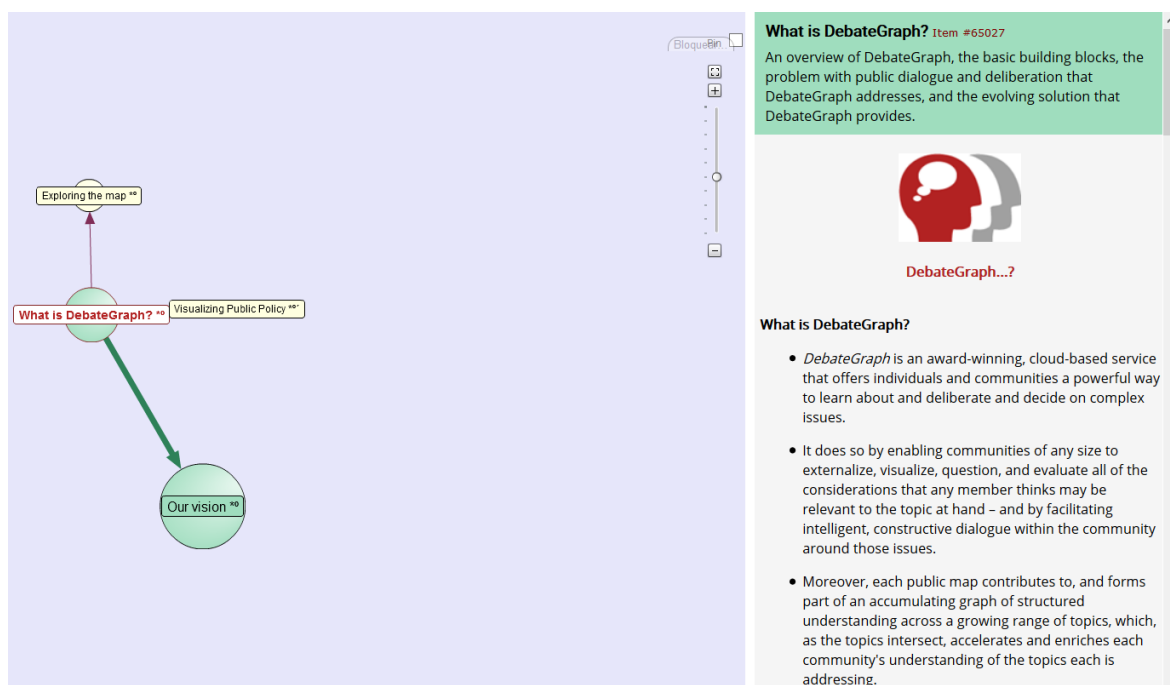


Figura 3.11. Grafo y zona contextual en DebateGraph

Pero esto no acaba aquí, ya que existen varias formas de representar los grafos: con burbujas (Figura 3.11), con un árbol ((i) de la Figura 3.12), con un grafo radial ((ii) de la Figura 3.12), con cajas ((iii) de la Figura 3.12), con un esquema ((iv) de la Figura 3.12) o incluso a modo de página ((v) de la Figura 3.12). Además, en cada uno de estos tipos podemos elegir si ver el grafo completo, o sólo la parte que estamos enfocando.

Básicamente, la construcción de mapas en DebateGraph se compone de 3 pasos:

1. Dividir el asunto en ideas con significado.
2. Averiguar las relaciones entre esas ideas.
3. Expresar las ideas y las relaciones visualmente.

Existen varios tipos de bloques, pero lo más típicos son los *problemas* (o cuestiones), las *posiciones* (o respuestas) que se sugieren en respuesta a los *problemas*, los argumentos de apoyo y los argumentos de oposición que se refieren a las *posiciones*. Cada uno de estos tipos de bloque tiene un color distintivo para poder observar las relaciones y las ideas a simple vista.

### Sencillez

El uso de la herramienta es muy visual, ya que se trabaja sobre el grafo. Crear un mapa es fácil: tan solo tenemos que introducir un título del mapa y opcionalmente un resumen, que luego se puede leer al pasar el cursor por encima de la esfera y también en la parte derecha. Una vez en el mapa podemos añadir nuevas ideas, que pueden ser: un tema (naranja), una posición (azul), información (verde oscuro), protagonista (verde claro) o una nota (amarillo). A partir de ahí simplemente hay que ir añadiendo la información. Compartimos nuestro mapa y los usuarios pueden ir creando ideas y relaciones.

### Colaboración

Esta herramienta aporta varias formas de compartir los mapas:

- En un enlace típico. La herramienta proporciona un enlace, pero también da la posibilidad de crear uno más amigable del estilo <http://debategraph.org/miMapa>.
- En un enlace para incluir en otro sitio web. Puede ser en formato completo o en formato compacto.
- A través de las redes sociales: Facebook, Twitter, Google+, email, LinkedIn...

También existe una opción para hacer privados los mapas que creamos.



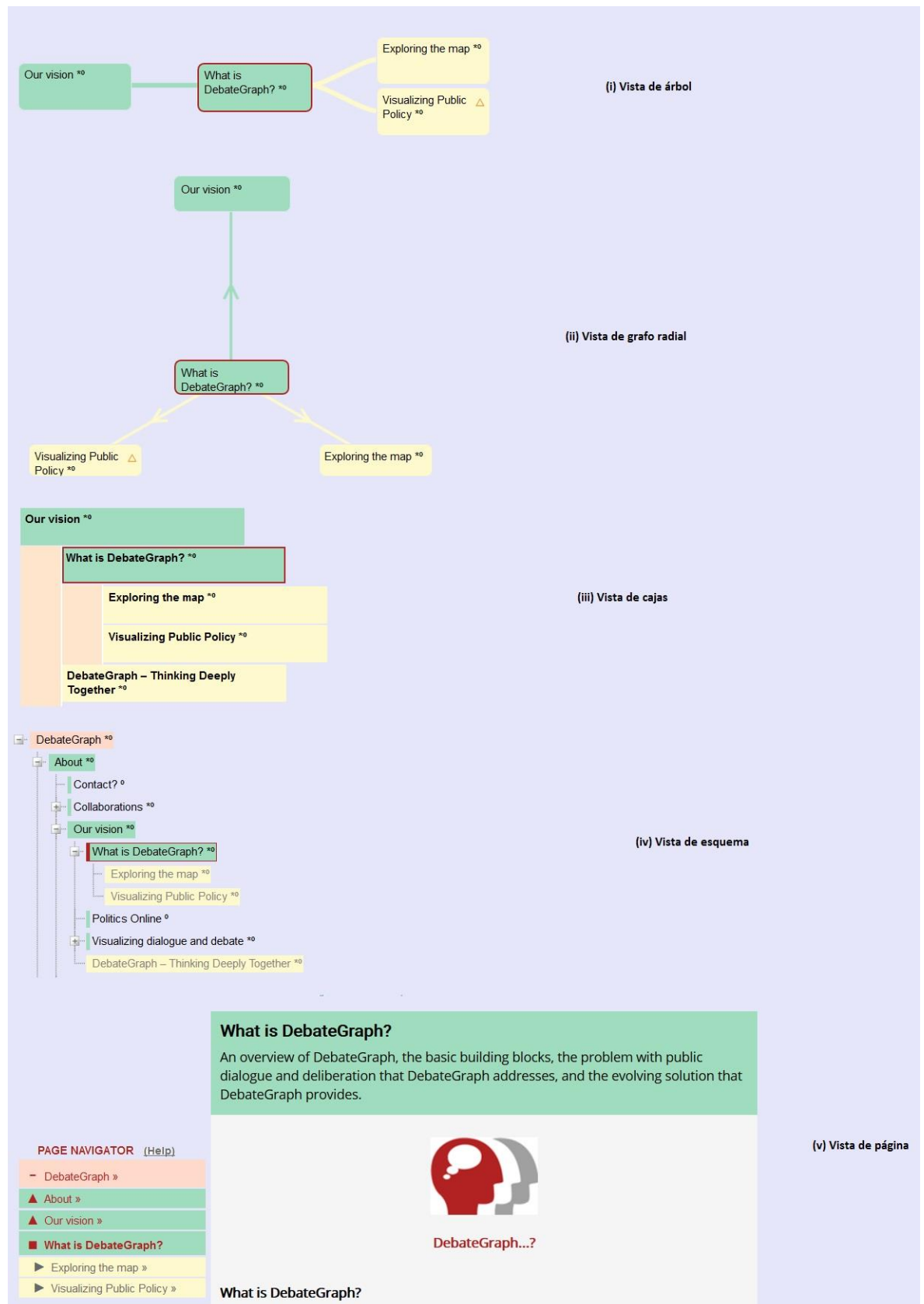


Figura 3.12. Tipos de vistas en DebateGraph

### Automatización

DebateGraph no tiene una automatización como tal además de crear los grafos a partir de las ideas y las relaciones. Esta herramienta se basa más en organizar y entender las discusiones que en obtener una respuesta a ellas.

A modo de resumen de la herramienta, podemos decir que:

- Visualización bastante clara y organizada gracias a los grafos, que además son interactivos.
- Es relativamente sencilla, no es muy costoso crear mapas y/o ideas.
- La herramienta fomenta la colaboración y el uso de la misma.
- No pretende obtener un resultado de las discusiones, sino organizarlas y visualizarlas rápidamente.

## **3.3 OTRAS HERRAMIENTAS**

En este apartado se analizarán brevemente otras herramientas existentes en este campo. La cantidad de herramientas que existe es amplia, pero es cierto que cada una tiende a enfocarse hacia un tipo de debate o discusión, aportando algo de valor propio.

Para facilitar el estudio de las siguientes herramientas, procedemos a clasificarlas según su enfoque:

1. Mapas o grafos: herramientas que permiten la creación de mapas o grafos para mejorar la visualización de las discusiones. Aquí estarían incluidos Argunet y bCisive.
2. Concurso o competición: herramientas que crean competición a partir de las discusiones. Aquí incluimos Climate CoLab, ConvinceMe y Debate.org.
3. Discusiones cerradas con dos puntos de vista: en estas herramientas los usuarios crean discusiones y el resto de usuarios puede estar a favor o en contra y aportar su opinión. Aquí se incluyen ArgueHow, CreateDebate y Parmenides. Debatepedia también formaría parte de este grupo, aunque es un poco más peculiar, ya que aparte de estar a favor o en contra, un usuario puede aportar información contrastada.

### 3.3.1 ArgueHow

ArgueHow no es un foro de debate, sino más bien una interfaz sencilla para ayudarte a filtrar los mejores puntos que apoyan tu punto de vista y así reforzarte contra la oposición en un amplio rango de temas (13 Guys Named Ed, LLC, 2009).

ArgueHow es una herramienta más parecida a un foro de discusión, donde alguien expone un tema o una cuestión y otros usuarios responden a favor o en contra. No parece tener una automatización a la hora de decidir una respuesta mayoritaria, aunque sí incluye ciertos aspectos interesantes como la reputación de los usuarios, que se basa en la puntuación que reciben en sus mensajes, a los que se les puede votar a favor (“Cred”) o en contra (“Crud”). La lista de puntos a favor y en contra de un tema se ordena dependiendo de los *Creds* y los *Cruds* que tengan los puntos.

### 3.3.2 Argunet

Argunet te ayuda a visualizar y analizar debates complejos. Para ello se basa en mapas de argumentos. Se puede utilizar como una herramienta offline o como herramienta cliente-servidor, de tal manera que esto permita compartir debates y colaborar con otras personas (Betz, Cacean, & Voigt, 2013).

Argunet es una herramienta de escritorio. El servidor público Argunet.org permite a los autores crear mapas públicos o restringidos para determinados grupos de usuarios. La herramienta incluye un extenso manual de utilización. Los usuarios tienen un control importante sobre la representación de los argumentos, como por ejemplo en los colores. En el mapa, cada nodo puede ser abierto para conocer qué otros nodos lo apoyan, lo atacan y a qué otros nodos apoya y ataca.

### 3.3.3 bCisive

bCisive brinda la oportunidad de representar el problema, la cuestión o el patrón mediante mapas de decisión. Esto permite capturar la discusión, organizar las ideas, explorar las opciones, probar hipótesis y analizar el razonamiento (Critical Thinking Skills BV, 2015).

bCisive es una herramienta online para la creación de mapas de argumentos, colaboración en tiempo real y resolución de problemas en equipo. Está pensada para el mercado empresarial y para individuos que tienen que tomar alguna decisión. Tiene una opción gratuita, con la que hasta tres usuarios pueden colaborar en un mapa. Es realmente

útil para colaborar en tiempo real: un usuario edita mientras otros le pueden indicar añadidos o pedir control para editar. Los mapas se pueden incluir en otros sitios webs y se pueden exportar en PowerPoint.

### **3.3.4 Climate CoLab**

El objetivo de Climate CoLab es aprovechar la inteligencia colectiva de miles de personas de todo el mundo para enfrentarse al cambio climático global. Inspirado por sistemas como Wikipedia o Linux, esta plataforma de crowdsourcing ha sido desarrollada para que los ciudadanos trabajen con expertos y entre ellos para crear, analizar y seleccionar propuestas detalladas sobre qué hacer con el cambio climático.

Cualquiera puede unirse a la comunidad y participar. Se anima a los miembros de la comunidad a enviar y comentar propuestas, resaltando ideas sobre lo que ellos piensan que debería hacerse con el cambio climático (MIT Center for Collective Intelligence, 2015).

Climate CoLab funciona por concursos. Estos concursos plantean problemas, y los miembros deben hacer propuestas para solucionarlos. Los demás miembros deben ir indicando qué propuesta les parece mejor, lo que hará que las propuestas vayan avanzando de fase. Por otro lado, los miembros también pueden comentar las propuestas, aportar ideas, etc. Finalmente, las propuestas que llegan a la final son evaluadas por un juzgado.

### **3.3.5 ConvinceMe**

ConvinceMe es el sitio web de debate definitivo. En primer lugar, es gratis. Existen tres secciones principales de debate: debate abierto, batalla y rey de la colina. Los debates abiertos pueden tener infinidad de debatientes compitiendo por su punto de vista. En ellos, si tu argumento convence a alguien, ganas un punto. Las batallas son debates en los que compite una persona contra otra. Estos usuarios argumentan sus puntos de vista, aportan evidencias y convencen a otros miembros para que les voten. El rey de la colina es similar a los debates abiertos, excepto que existe un argumento principal, y debes convencer a los demás para que te den los puntos. Gana el que primero obtenga diez puntos (ConvinceMe, 2012).

ConvinceMe es un sitio web más típico, donde los miembros de la comunidad pueden crear debates, apoyar a otros usuarios o refutar sus ideas. Los debates tienen dos posibles respuestas: a favor o en contra. Exceptuando los tipos de debates y la clasificación de los comentarios, ConvinceMe es en general una aplicación sencilla, similar a un foro.

### 3.3.6 CreateDebate

CreateDebate es una nueva comunidad social que se construye alrededor de ideas, discusiones y democracia. Su objetivo es que CreateDebate sea una herramienta muy útil de aprendizaje que ayudará a grupos de personas a navegar entre problemas, puntos de vista y opiniones para llegar a un consenso de manera sencilla y tomar mejores decisiones (TidyLife, Inc., 2015).

CreateDebate es una herramienta similar a las anteriores. La herramienta se basa en debates que se originan a partir de preguntas. Los usuarios pueden responder, y a su vez otros usuarios pueden apoyar las respuestas, cuestionarlas o esclarecerlas. Además los comentarios tienen un sistema de votación, que provoca que los más votados aparezcan en la parte superior.

### 3.3.7 Debate.org

Debate.org es una comunidad online donde las mentes inteligentes de todo el mundo se congregan para debatir online y leer la opinión de los demás. Para fomentar la discusión, Debate.org se ha desarrollado en torno a unas características principales (Debate.org, 2015):

- Debates: debates de un usuario contra otro sobre un tema específico, con varias rondas. El punto de vista más votado por la comunidad es el vencedor del debate.
- Opiniones: plantea una cuestión a la comunidad. Los usuarios pueden elegir un bando, exponer sus argumentos y responder a otros para intentar hacerles cambiar de opinión.
- Foros: una discusión de formato abierto para toda la comunidad.
- Comunidad: conoce a gente que está involucrada en las cuestiones que más te interesan.

Debate.org se asimila bastante a ConvinceMe, sobre todo porque tiene unos tipos de debate bastante parecidos. A partir de ahí Debate.org deja de ser parecido: los debates se ven como una serie de rondas, donde los contrincantes tienen que refutar a su oponente. Además los usuarios pueden comentar, una característica que no influye en las rondas del debate.

Por otro lado, las opiniones son menos abiertas, ya que suelen ser preguntas de sí o no, que los usuarios pueden apoyar con argumentos.

En definitiva, al igual que ConvinceMe, Debate.org enfoca los debates desde un punto de vista competitivo.

### **3.3.8 Debatepedia**

Debatepedia es una enciclopedia wiki de debates, argumentos y citas de apoyo. Su misión es convertirse en la “Wikipedia de los debates”. Es un sitio web donde todos podemos trabajar conjuntamente como editores, utilizando la misma tecnología que usa Wikipedia, para enmarcar los argumentos en debates públicos sobre los que necesitamos reflexionar. Estos debates pueden ser en nuestro vecindario, en nuestras ciudades, nuestras provincias y en un mundo cada vez más interconectado. Son debates de los que nos preocupamos porque nos influyen (Debatepedia, 2008).

Debatepedia presenta muchos debates interesantes de una forma similar a la que Wikipedia presenta sus páginas. Puede ser un tanto tedioso entender dónde está cada pro y cada contra y cómo llegar a los debates, sin embargo, una vez que se entiende tiene gran potencial y mucha información. Los debates se basan en pros y contras, en lo que los usuarios dan su opinión, apoyada por información externa.

### **3.3.9 Parmenides**

Parmenides es un sistema para democracia deliberativa que permite al gobierno presentar propuestas políticas al público (o un grupo específico) y deja que el público envíe su opinión y la justificación. Parmenides explota dos métodos de representación de argumentos: los esquemas de argumentación, para estructurar las propuestas políticas, y los marcos de argumentación, para analizar las opiniones enviadas de manera esquemática (Parmenides, s.f.).

El sitio web de Parmenides es realmente sencillo, e incluso se podría decir que parece que no esté finalizado. El funcionamiento es bastante trivial, Parmenides presenta las cuestiones y para participar en ellas, se presentan unos puntos. Debes responder si estás de acuerdo o no con esos puntos. Si no estás de acuerdo con esos puntos, te dan la posibilidad de argumentar tu opinión.

# CAPÍTULO 4. COMPARATIVA DE HERRAMIENTAS SOFTWARE

En este capítulo se compararán las cuatro herramientas revisadas en profundidad en el capítulo anterior. Antes de llevarlo a cabo, se exponen los puntos que se utilizarán para comparar y que sirven como propuesta de solución para la ayuda a la automatización de este tipo de herramientas.

## 4.1 METODOLOGÍA DE COMPARACIÓN

Ya existen aproximaciones y soluciones que mejoran el entendimiento de las discusiones. Pero estas son tan sólo aproximaciones, por lo que primero tendremos que plantear unos puntos base para la comparación de las herramientas.

La solución final consistirá en categorizar las respuestas que dan los usuarios. Y esto nos lleva a alcanzar un consenso, es decir, que todos los comentarios que existen en la discusión deben llevar a un fin o respuesta aceptada: no tiene sentido organizar todos los comentarios de los usuarios si no obtenemos algún tipo de conclusión. Para conseguir esto, se deben tener en cuenta varios puntos en cuanto a la conversación:

- En primer lugar, deben existir distintos tipos de comentarios. Esta puede ser considerada la característica más importante. Los distintos tipos de comentarios pueden incluir: ideas, preguntas, apoyo, refutación, etc. Todo esto puede ser indicado mediante símbolos en los comentarios y puede ayudar en gran medida a la ordenación de la conversación.
- Las respuestas no deben ser lineales, sino que debe haber algún tipo de jerarquía. Por ejemplo, si un comentario se hace en respuesta a otro, sería

apropiado incluir sangrado, como se ve en la Figura 4.1, para identificar rápidamente que es una respuesta a otro comentario anterior.



Figura 4.1. Ejemplo de sangrado de comentarios

- Debe ser posible identificar si un comentario está a favor o en contra de otro, si lo está apoyando, si lo está refutando... La solución pasaría por incluir un código de colores, por ejemplo: verde está a favor, rojo está en contra y amarillo es neutral (Figura 4.2). Además también se podría incluir algún tipo de icono, que indique si el comentario está aportando información para apoyar o refutar el comentario al que se refiere.





Figura 4.2. Ejemplo de código de colores

- Otro de los puntos interesantes que se debe incluir es algún tipo de puntuación de credibilidad de los usuarios (comúnmente llamado *karma*, Figura 4.3). Esta puntuación se puede ir ganando si el usuario participa de manera correcta y sin causar problemas en diferentes discusiones a lo largo del tiempo.
- Por otro lado estaría la reputación de los comentarios (Figura 4.4). Los usuarios tendrán que poder votar de alguna manera los comentarios, dependiendo de si realmente aportan algo a la conversación o no (por ejemplo, para causar problemas, o si el comentario no tiene nada que ver con el tema tratado). Esta reputación influirá en el grado de credibilidad del usuario que ha escrito el comentario. También dará lugar a que el comentario se oculte si recibe demasiados votos negativos.
- En cuanto al orden de visualización, sería de utilidad representar los comentarios por relevancia. Esta relevancia vendría dada por una conjunción de número de comentarios apoyando ese comentario, reputación del comentario, tipo de comentario y en menor medida la credibilidad del usuario.

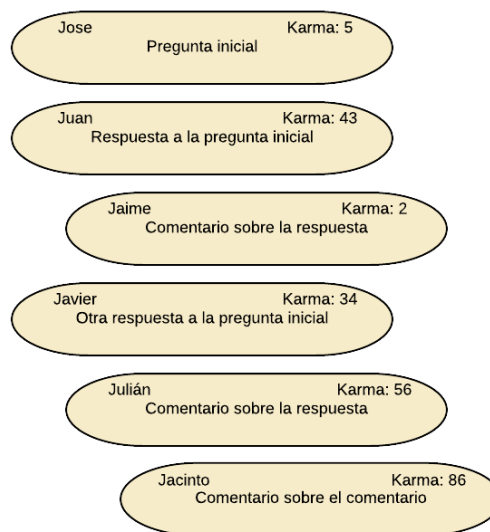


Figura 4.3. Ejemplo de nivel de credibilidad

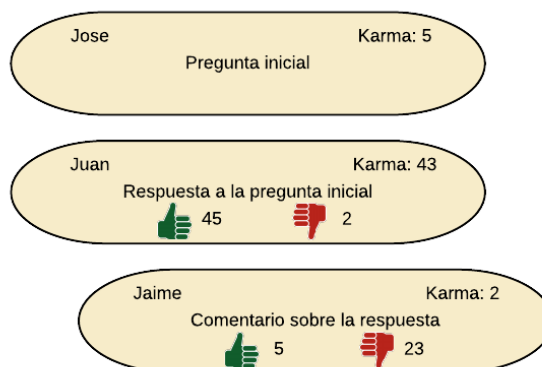


Figura 4.4. Ejemplo de comentarios con reputación

- También podrían existir los comentarios destacados. Estos comentarios serían comentarios sangrados (es decir, respuestas a otros) que han obtenido muy buena reputación, más incluso que el comentario al que responden. Por tanto estos comentarios podrían ser “ascendidos”, de tal manera que un usuario lo viera antes que el comentario al que responde. La pregunta podría venir indicada al principio de la respuesta, como hiperenlace o texto oculto.

- Para dar por zanjada la discusión, tiene que existir una respuesta aceptada. Esta respuesta se puede obtener del comentario con más relevancia o de un comentario destacado.

Si se incluyera todo esto en una red social o foro de discusión, tendríamos gran parte de la organización resuelta. Sin embargo, esto por sí solo no es suficiente. Detrás tiene que haber un sistema de automatización de la organización, que puede incluir operaciones matemáticas para obtener una clasificación de los comentarios. Como ya hemos dicho antes, todos estos mecanismos son necesarios para que el sistema pueda llegar a una solución en la discusión.

La comparación de las herramientas se presenta en forma de tabla, para facilitar la confrontación de las mismas y conocer cuál de ellas es más adecuada.

## 4.2 COMPARACIÓN

	<b>Tipos de comentarios</b>	<b>Jerarquía</b>	<b>Código de colores o símbolos</b>	<b>Credibilidad</b>	<b>Puntuación de los comentarios</b>	<b>Relevancia</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Automatización</b>
<b>Justify</b>	Buena diversidad de tipos	Sangrado	Cada tipo de comentario tiene su color	Los usuarios no tienen ningún tipo de reputación	Los comentarios no se pueden puntuar	No existe una organización por relevancia o similar	Las discusiones pueden estar refutadas, aceptadas o sin finalizar	El sistema decide la situación de la discusión de manera trivial
<b>Quaestio-it</b>	Se puede responder a un comentario a favor o en contra	Sangrado y grafo	Símbolos en los comentarios a favor o en contra y colores en el grafo	Los usuarios no tienen ningún tipo de reputación	Los comentarios se pueden puntuar	Varios tipos de ordenación	Existen respuestas buenas y una mejor respuesta	El sistema decide qué respuestas son buenas y cuál es la mejor según una puntuación

Tabla 3. Comparación de herramientas (parte 1)

	Tipos de comentarios	Jerarquía	Código de colores o símbolos	Credibilidad	Puntuación de los comentarios	Relevancia	Respuesta	Automatización
<b>ConsiderIt</b>	Pros y contras, puede no ser suficiente	Bastante gráfico, la discusión no es lineal	No existe un código de colores, pero se distinguen los pros y los contras por su posición	Los usuarios no tienen ningún tipo de reputación	Los comentarios no se pueden puntuar, pero cada usuario puede apoyar unos pros y unos contras	El sistema ordena los pros y los contras por número de apoyos	La respuesta se puede ver en los resultados de manera gráfica	El sistema ordena los pros y los contras y el resultado es muy gráfico
<b>DebateGraph</b>	Varios tipos de ideas y comentarios	No lineal gracias a los grafos	Existe un código de colores para las distintas ideas	Los usuarios no tienen ningún tipo de reputación	Las ideas o comentarios no se pueden puntuar	No existe una ordenación como tal, pero el hecho de representarlo todo mediante un grafo hace esto innecesario	No existe una respuesta o conclusión como tal	El sistema crea los grafos, pero no tiene un procedimiento automático para deducir una respuesta o conclusión

Tabla 4. Comparación de herramientas (parte 2)

Leyenda

Cumple con la característica con creces	No cumple con la característica	Cumple con la característica de manera incompleta o sin obtener las funcionalidades deseadas
---	---------------------------------	--

### 4.3 DISCUSIÓN Y MEJORAS

A la luz de los resultados, observamos que en general las cuatro herramientas son bastante completas. Sin embargo, cada una flaquea en algún punto, y además ninguna cumple la característica de tener reputación o credibilidad para los usuarios.

Si salvamos el hecho de que ninguna de las herramientas incluye reputación o credibilidad para los usuarios, tendríamos una vencedora: Quaestio-it. El único punto negativo que podría tener es la inexistencia de varios tipos de comentarios. A pesar de esto, puedes responder a favor o en contra de un comentario, por lo que no es una implementación completamente incorrecta, aunque la inclusión de distintos tipos de comentario sería interesante. Por tanto, una mejora clara para Quaestio-it consistiría en añadir reputación a los usuarios, dependiendo de su comportamiento en los comentarios que haya escrito, y que esto influya posteriormente en la puntuación que se obtiene para cada comentario, dando más importancia a los comentarios de usuarios con mayor reputación.

Tras Quaestio-it podríamos decir que está ConsiderIt, aunque es una herramienta bastante diferente, y tiene algunos puntos débiles. Al ser una herramienta enfocada más a votación, las características o las funcionalidades deseadas pueden ser más complicadas de encajar. Para la característica de tipos de comentarios, la mejora podría ser la posibilidad de rebatir los pros y los contras en una discusión, pero con la posibilidad de mejorarlos y de cambiar matices. Esto necesitaría la existencia de varios tipos de comentarios: ideas, mejora, apoyo, etc. El problema de la reputación de los usuarios se resolvería de manera similar a la anterior herramienta: ésta influiría en los pros y los contras de manera que podrían aparecer más arriba si el usuario tiene más reputación. En cuanto a la puntuación de los comentarios, la funcionalidad que tiene ConsiderIt es semejante: los usuarios pueden escoger todos los pros y los contras que concuerden con el problema. Al fin y al cabo, puntuar los comentarios (positiva o negativamente) sería básicamente lo mismo, teniendo en cuenta que en este caso no se puede votar negativamente. La automatización de ConsiderIt es baja, ya que ordena los pros y los contras y muestra el resultado de manera gráfica. Una mejora sería incluir la reputación de los usuarios, los votos a los comentarios y ordenar los pros y los contras basándose en estas puntuaciones.

DebateGraph y Justify se encontrarían en una situación similar. Ambas herramientas tienen sus peculiaridades, pero tienen carencias en puntos clave.

Empezando por Justify, las mejoras que se lo podrían hacer son relativamente sencillas: reputación para los usuarios, puntuación o votación de los comentarios y relevancia de los mismos, con algún tipo de ordenación. Esto solventaría las tres principales carencias de Justify. Posteriormente habría que añadirle más automatización, dependiendo de la relevancia de los comentarios; aunque la funcionalidad actual es buena, no es completa.

En cuanto a DebateGraph, es una gran herramienta cuyo punto fuerte son los grafos. La posibilidad de observar la discusión en un golpe de vista gracias a un grafo es bastante interesante y útil. Sin embargo, parece que su utilidad no va más allá, ya que falla a la hora de incluir funcionalidades pensadas para la resolución de la discusión. Por tanto, se puede decir que DebateGraph hace la parte más difícil, que vendría a ser la parte de representación, y no cumple con la parte sencilla. DebateGraph podría incluir reputación en los usuarios y algún tipo de votación para las ideas y los comentarios. A partir de ahí sería interesante crear una relevancia para las ideas y que de alguna forma eso se refleje en el grafo. Una vez que existan estas funcionalidades, obtener una conclusión a la discusión sería sencillo, y el sistema ya tendría la parte de automatización completa.





# CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Por último, en este capítulo se exponen las conclusiones que se han extraído y un apartado donde se incluyen algunas posibles propuestas de trabajo futuro.

## 5.1 CONCLUSIONES

Este trabajo pretende dar una visión general del estado de la argumentación en las redes sociales. Esto lo consigue a través de la presentación de varios modelos de argumentación y el análisis de algunas de las herramientas existentes que pretenden resolver el problema organizativo y de consenso que aparece en redes sociales y sitios web de opiniones.

Las conclusiones que se pueden extraer siguiendo los objetivos propuestos son las siguientes:

- La primera de estas conclusiones se refiere al estado del arte de los modelos de argumentación. En el trabajo se presentan algunos de los más conocidos. Podemos observar que existen varios modelos de argumentación, que cubren diferentes aspectos.
- Hay que recalcar que la cantidad de herramientas que han aparecido relacionadas con la argumentación es bastante alta. En este trabajo se ha analizado un conjunto representativo. La existencia de un número creciente de herramientas permite deducir que el interés hacia estos temas va en aumento.
- De las herramientas que se han comparado, destaca especialmente la herramienta Quaestio-it. Quaestio-it cumple un gran número de los requisitos

que se han planteado como deseables en el presente trabajo en el contexto propuesto. Sin embargo, todavía presenta limitaciones en la forma de argumentación y no hace uso de medidas de reputación.

- Como ya se ha comentado, existen varios modelos teóricos de argumentación. Sin embargo, parece no existir una correspondencia clara de las herramientas con estos modelos. Excepto una herramienta (Parmenides), que nombra específicamente los modelos en los que se basa, el resto de herramientas no es tan sencillo relacionarlas con los modelos, ya que los modelos son teóricos, y estas herramientas son muy visuales.

## **5.2 TRABAJO FUTURO Y POSIBLES AMPLIACIONES**

Se pueden plantear algunas ideas para trabajos futuros como continuación del presente estudio:

- Construcción de una nueva herramienta más completa, basada en algún modelo de argumentación que cubra en mayor medida los objetivos funcionales planteados en este trabajo.
- Diseño de un modelo de argumentación. La construcción de una nueva herramienta puede beneficiarse del diseño de un nuevo modelo de argumentación adaptado a los requisitos planteados.
- Análisis comparativo de nuevas herramientas. Se trata de analizar otras herramientas software de argumentación no revisadas en este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- 13 Guys Named Ed, LLC. (2009). *argueHow*. Obtenido de <http://www.arguehow.com>
- Baldwin, P., & Price, D. (2015). *DebateGraph*. Obtenido de <http://debategraph.org>
- Bench-Capon, T. (2002). *Value-Based Argumentation Frameworks*. Liverpool.
- Bench-Capon, T., & E. Dunne, P. (2007). *Argumentation in artificial intelligence*. Liverpool, United Kingdom: Elsevier.
- Berrueta, D., Brickley, D., Decker, S., Fernández, S., Görn, C., Harth, A., . . . Polo, L. (25 de Marzo de 2010). *SIOC Core Ontology Specification*. Recuperado el 1 de Junio de 2015, de <http://rdfs.org/sioc/spec/>
- Betz, G., Cacean, S., & Voigt, C. (2013). *Argunet*. Obtenido de [www.argunet.org](http://www.argunet.org)
- Cisco Systems, Inc. (2015). *The Zettabyte Era: Trends and Analysis*. Cisco Public.
- Computational Logic and Argumentation Group of Imperial College London. (2014). *Quaestio-it*. Obtenido de <http://www.quaestio-it.com>
- ConvinceMe. (2012). *ConvinceMe*. Obtenido de <http://www.convinceme.net>
- Critical Thinking Skills BV. (2015). *bcisive - online decision mapping*. Obtenido de <https://www.bcisiveonline.com>
- Debate.org. (2015). *The Premier Online Debate Website | Debate.org*. Obtenido de <http://www.debate.org/>
- Debatepedia. (2008). *Debatepedia*. Obtenido de <http://www.debatepedia.com>
- Evripidou, V., Toni, F., & Carstens, L. (2014). *From argumentation theory to real life debating: Building social web applications*. Amsterdam.
- Fry, C. (Agosto de 2013). *Justify*. Obtenido de <http://justify-app.appspot.com>
- Garcez, A. S., Gabbay, D. M., & Lamb, L. C. (2013). *A neural cognitive model of argumentation with application to legal inference and decision making*. Elsevier.
- Kriplean, T., Minter, K., & Toomim, M. (s.f.). *Consider.it*. Obtenido de <https://consider.it>
- MIT Center for Collective Intelligence. (2015). *Climate CoLab*. Obtenido de <http://climatecolab.org>
- Parmenides. (s.f.). *Parmenides*. Obtenido de <http://cgi.csc.liv.ac.uk/~parmenides/>
- Schneider, J., Groza, T., & Passant, A. (2013). *A Review of Argumentation for the Social Semantic Web*.
- TidyLife, Inc. (2015). *CreateDebate*. Obtenido de <http://www.createdebate.com>
- YouTube. (2015). *Estadísticas - YouTube*. Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de <https://www.youtube.com/yt/press/es/statistics.html>

Este documento esta firmado por



<b>Firmante</b>	CN=tfgm.fi.upm.es, OU=CCFI, O=Facultad de Informatica - UPM, C=ES
<b>Fecha/Hora</b>	Sun Jul 05 22:58:28 CEST 2015
<b>Emisor del Certificado</b>	EMAILADDRESS=camanager@fi.upm.es, CN=CA Facultad de Informatica, O=Facultad de Informatica - UPM, C=ES
<b>Numero de Serie</b>	630
<b>Metodo</b>	urn:adobe.com:Adobe.PPKLite:adbe.pkcs7.sha1 (Adobe Signature)